

This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

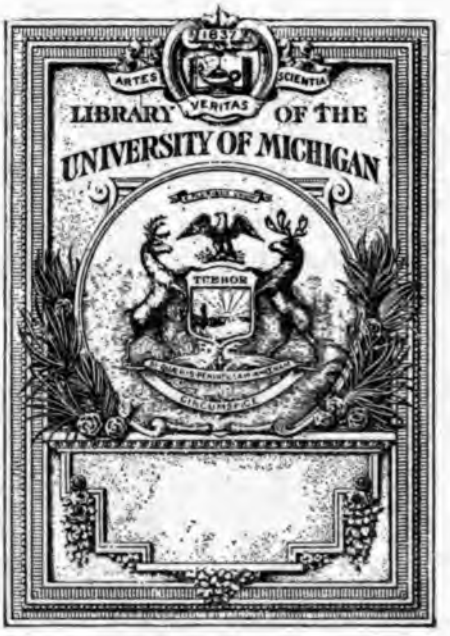
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`


ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR

Verhandlungen

des

fünften internationalen Kongresses

der

geographischen Wissenschaften

zu

Bern

10. bis 14. August 1891.

Bern.
Schmid, Francke & Co.
1892.

Internationa geogra congress 5th, Bern, 1891

COMPTE RENDU

DU

V^ME CONGRÈS INTERNATIONAL

DES

SCIENCES GÉOGRAPHIQUES

TENU

à BERNE

DU 10 AU 14 AOUT 1891.

BERNE.
SCHMID, FRANCKE & CIE.
1892.

G
56
I58
1891

Whitelaw.
6615
Geol.
10-16-1922
gen.

COMITÉ DE RÉDACTION.

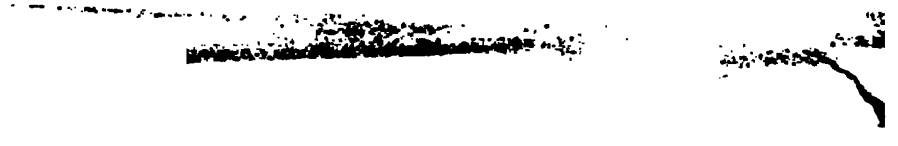
MM. **ED. BRÜCKNER,** professeur de géographie à l'université de Berne, président.

ÉLIE DUCOMMUN, secrétaire général des chemins de fer du Jura-Simplon, secrétaire général du Congrès.

J.-H. GRAF, professeur à l'université de Berne, président du Jury des récompenses.

C.-H. MANN, secrétaire général de la Société de géographie de Berne.

408961



AVANT-PROPOS.

Le Comité soussigné livre à la publicité le Compte rendu du Congrès international des sciences géographiques de 1891. Des circonstances imprévues ont retardé quelque peu cette publication. La cause de ce retard est due surtout au fait qu'un certain nombre d'auteurs nous ont fait attendre leurs manuscrits, dont plusieurs ne nous sont parvenus que vers le milieu de février. Il nous a donc été tout à fait impossible de maintenir le délai dont M. le président du Congrès avait parlé d'abord comme d'une éventualité qu'on s'efforcerait de réaliser.

Les renseignements qui se trouvent dans le compte rendu nous ont été fournis par le secrétariat du Congrès. L'organisation de l'ensemble du secrétariat avait été confiée par le Bureau du Congrès à M. *Elie Ducommun*, secrétaire général du Jura-Simplon et membre du comité de la Société de géographie de Berne. La préparation des dossiers, les listes de présence et les rapports directs avec les présidents incombaient au secrétaire de la Société de géographie de Berne, M. le rédacteur *Mann*. M. le Dr *Brüstlein*, fonctionnaire au Département fédéral de Justice et Police, avait été chargé de diriger la rédaction du *Bulletin journalier des séances*. Il s'était entouré, pour exécuter ce travail, de MM. *Juat*, avocat, *Feer* et *Rossier*, journalistes. MM. *Röthlisberger*, *Borel* et *Imboden*, rédacteurs des procès-verbaux, ont également collaboré à la rédaction du Bulletin. La divi-

sion chargée de la rédaction des *procès-verbaux des séances* avait pour chef M. le professeur *Röthlisberger,* secrétaire aux Bureaux internationaux de la propriété intellectuelle, à Berne, qui s'était assuré le concours de MM. *Eug. Borel,* procureur général du canton de Neuchâtel, *J. H. Imboden,* secrétaire au Bureau fédéral de statistique, *Streiff,* avocat, et *Schwarz,* sténographe du Grand Conseil de Berne. Les procès-verbaux des 1re, 2e, 3e et 4e séances générales, de la séance de clôture, de la 5e et de la 10e séance spéciale ont été rédigés par M. Imboden; ceux des 1re, 7e et 8e séances spéciales par M. Borel; ceux de la 2e et de la 6e séance spéciale par M. Streiff; ceux de la 3e séance spéciale (A et B) et de la 9e séance spéciale par MM. Schwarz et Röthlisberger; celui de la 4e séance spéciale par ce dernier.

Le Comité soussigné a été chargé de la rédaction du Rapport dans son ensemble. Nous prenons la liberté de faire précéder cette publication de quelques observations.

Nous avons dû publier, au commencement du volume, tous les procès-verbaux à la suite les uns des autres, parce qu'ils étaient prêts pour l'impression, tandis qu'il nous manquait précisément plusieurs des premiers résumés des discours.

Ces procès-verbaux rectifient aussi quelques petites erreurs qui ont pu se glisser dans la rédaction très rapide du Bulletin, par suite du manque de précision des premières notes fournies aux rédacteurs. C'est ce qui est arrivé tout particulièrement à propos du rapport du jury, dont la publication dans le Bulletin a dû être corrigée en bien des endroits, en consultant l'original.

Après les procès-verbaux vient le texte ou le résumé des discours. *Les discours ont été imprimés tels qu'ils nous ont été transmis par les orateurs; c'est pourquoi la Rédaction laisse aux auteurs toute la responsabilité de leurs écrits.*

Le Comité du Congrès a reçu, en outre, quelques travaux dont il n'a pas été donné lecture, mais qui n'en devaient pas moins figurer dans le Compte rendu. Nous les avons placés à la fin de la première partie.

La seconde partie du Compte rendu est consacrée à l'exposition dont nous avons aussi reproduit le catalogue, pour satisfaire à des demandes qui nous sont parvenues de différents côtés. Nous aurions voulu faire une réimpression de ce catalogue, à cause des nombreuses fautes qui s'étaient introduites dans la première édition terminée très rapidement; mais nous avons reculé devant les frais de cette réimpression. Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur les errata qui suivent le catalogue.

Berne, le 22 mars 1892.

LE COMITÉ DE RÉDACTION.



digiren hatte. stand Herr Prof. *Röthlisberger,* Sekretär der internationalen Bureaux zum Schutze des geistigen Eigentums in Bern, vor. Er wurde unterstützt von den Herren Eugen *Borel,* Oberstaatsanwalt des Kantons Neuenburg, *J. H. Imboden,* Sekretär des eidgenössischen statistischen Bureaus, *Streiff,* Advokat, und *Schwarz,* Stenograph des Grossen Rates von Bern. Herr *Imboden* hat die Protokolle aller allgemeinen Sitzungen redigirt. ferner die Protokolle der V. und X. Spezialsitzung; Herr *Borel* diejenigen der I., VII. und VIII. Spezialsitzung; Herr *Streiff* diejenigen der II. und VI. Spezialsitzung; die Herren *Schwarz* und *Röthlisberger* die Protokolle der III. (A und B) und der IX. Spezialsitzung; der letztere endlich das Protokoll der IV. Spezialsitzung.

Mit der Redaktion des ganzen Berichts wurde das unterzeichnete Komite betraut.

Es sei uns gestattet. dem Bericht einige Worte vorauszuschicken.

Die Redaktion sah sich veranlasst, alle Protokolle der Sitzungen voranzustellen, da dieselben beim Beginn des Druckes fertig vorlagen, dagegen gerade die ersten Vorträge fehlten. Die definitiven, ausführlichen Protokolle berichtigen vereinzelte kleinere Versehen. die sich bei der notgedrungen sehr raschen Berichterstattung in dem während des Kongresses ausgegebenen Bulletin. infolge der oft sehr kurzen Auszüge, welche die Vortragenden der Redaktion des Bulletins zur Verfügung stellten, eingeschlichen haben. Wir machen hier ganz besonders auf den Jury-Bericht aufmerksam, bei dessen Drucklegung im Bulletin eine Reihe von Druckfehlern und Auslassungen sich eingeschlichen hatte, die hier nach dem Originalmanuskript berichtigt worden sind.

An die Protokolle schliessen sich die Vorträge an. Dem Komite des Kongresses wurden ferner einige Abhandlungen eingereicht, die nicht gelesen worden waren, jedoch im Kon-

gressbericht erscheinen sollten. Sie sind hier an den Schluss gestellt. *Alle Vorträge und Aufsätze wurden prinzipiell ohne Auswahl und in der Form abgedruckt, in der sie eingesandt waren. Die Autoren sind daher allein für den Inhalt und die Form ihrer Vorträge verantwortlich.*

Der zweite Teil des Berichtes ist der Ausstellung gewidmet. Um mannigfachen Wünschen zu entsprechen, wurde auch der Ausstellungskatalog mit aufgenommen. So gern wir denselben der zahlreichen Druckfehler wegen, die durch seine sehr rasche Herstellung bedingt waren, neu gedruckt hätten, so musste das doch der grossen Kosten wegen unterbleiben. Wir machen daher hier noch ganz speziell auf die Berichtigungen am Schlusse der Kataloge der einzelnen Sektionen aufmerksam.

Bern, den 22. März 1892.

Die Redaktion.

TABLE DES MATIÈRES.

	Page
Comité de rédaction	V
Avant-propos	VII
Vorwort	X
Table des matières	XIII
Errata	XX

PREMIÈRE PARTIE.

Compte rendu des séances du Congrès international des sciences géographiques.

Historique	1
Composition du Congrès	10
Soirée au Casino	34
Discours prononcé par M. *E. Müller*, maire de la ville de Berne	34
Procès-verbal de la I^re^ séance générale	39
Discours prononcé par M. *Numa Droz*, conseiller fédéral, chef du département des affaires étrangères, président d'honneur du Congrès	39
Discours d'ouverture prononcé par M. *Gobat*, président du Congrès	42
Visite officielle de l'Exposition	49
Procès-verbal de la II^me^ séance générale	50
Procès-verbal de la I^re^ séance spéciale	53
Procès-verbal de la II^me^ séance spéciale	59
Procès-verbal de la III^me^ séance spéciale A	61
Procès-verbal de la III^me^ séance spéciale B	64
Procès-verbal de la III^me^ séance générale	66
Procès-verbal de la IV^me^ séance générale	72
Procès-verbal de la IV^me^ séance spéciale	75
Procès verbal de la V^me^ séance spéciale	83
Procès-verbal de la VI^me^ séance spéciale	88
Procès-verbal de la VII^me^ séance spéciale	90
Procès-verbal de la VIII^me^ séance spéciale	93
Procès-verbal de la IX^me^ séance spéciale	96
Procès-verbal de la X^me^ séance spéciale	101
Procès-verbal de la séance de clôture	104

Page

Vote des résolutions du Congrès 105
Rapport du jury des récompenses 115
Publication du rapport du Congrès 122
Fixation du siège et de la date du prochain Congrès 122

Annexes aux procès-verbaux des séances du Congrès.

I. Communication on the Occupation of Africa by the Christian Missionaries of Europe and North America. By *R. N. Cust,* delegate of the Royal Geographical Society of London 129
II. Ueber die Urheimat der Karaïben. Vortrag von Dr. *Karl von den Steinen* aus Marburg 181
III. Voyage au Thibet. Conférence du prince *Henri d'Orléans* de Paris 184
IV. Die Herstellung einer einheitlichen Erdkarte im Maassstabe von 1 : 1000000. Vortrag von Prof. Dr. *A. Penck* aus Wien . . . 191
V. Quelques détails sur la carte d'Afrique au 2000000e, à propos de la question de l'élaboration d'une carte de la terre à l'échelle du 1000000e. Communication du chef de bataillon du génie *de Lannoy de Bissy,* chef du génie à Epinal 199
VI. Le canal de Nicaragua. Discours de M. *Stout,* délégué de la Société de géographie de New-York 210
VII. Le progrès des îles de la Sonde par leurs chemins de fer. Communication de M. *R. A. Eekhout* de Java 212
VIII. Zur Einigung über die Weltzeit- und Meridianfrage. Vortrag von Prof. Dr. *Förster* aus Berlin 220
IX. L'expression de la longitude par l'heure. Communication de M. *Bouthillier de Beaumont* de Genève 222
X. L'heure universelle. Communication de M. *Mareuse* de Paris . . 225
XI. Le statu quo dans la marine, l'astronomie et la topographie et le méridien de Jérusalem-Nyanza pour fixer l'heure universelle. Discours de M. *Tondini de Quarenghi* de l'Académie de Bologne 229
XII. Modernes Naturgefühl und Alpenwanderungen. Vortrag von Prof. *A. C. Amrein* aus St. Gallen 249
XIII. La population étrangère en Suisse. Communication de M. *Knapp* de Neuchâtel 264
XIV. La Linnæa, un jardin botanique à la haute montagne. Communication de M. *A. de Claparède* de Genève 266
XV. L'enseignement de la géographie en Suisse. Discours de M. *Charles Faure* de Genève 270
XVI. L'état de l'enseignement de la géographie en France. Communication de M. *Dupuy,* délégué du Ministère de l'Instruction publique de la République française 289
XVII. Geographical Progress in England. Communication by *J. Scott Keltie,* delegate of the R. Geographical Society of London . . 296
XVIII. Moyens de vulgarisation des connaissances géographiques. Discours du Frère *Alexis-Marie Gochet,* des Ecoles chrétiennes à Paris et Carlsbourg 304

Page

XIX. Die Ethnographie als Bestandteil des geographischen Unterrichts in den Mittelschulen. Vortrag von *V. von Haardt* aus Wien . 326

XX. Ueber wirtschaftsgeographische und entdeckungsgeschichtliche Karten und deren Verwendung im Unterricht. Vortrag von Dr. *A. Oppel* aus Bremen 331

XXI. Der geographische Unterricht in der untersten Klasse des Gymnasiums. Vortrag von Dr. *Wilhelm Schmidt*, Professor am Staatsgymnasium in Wien IV 338

XXII. Présentation, avec cartes nouvelles, d'une cartographie générale pour le meilleur enseignement de la géographie. Communication de M. *Henri Bouthillier de Beaumont*, président honoraire de la Société de géographie de Genève 351

XXIII. Essai de classifications naturelles de phénomènes géographiques. Discours du docteur *Charbonnier* de Berchem-Sainte-Agathe-lez-Bruxelles 355

XXIV. Einfache Kartenprojektionen für Schulzwecke. Mitteilung von *Wilhelm Krebs* aus Altona 378

XXV. L'état de l'enseignement de la géographie en Espagne. Discours de M. *Torres Campos* de Madrid 381

XXVI. L'importance de l'enseignement géographique au XIX^e^ siècle, comme base de l'émigration et de la colonisation. Communication du général *Annenkoff* de St-Pétersbourg 385

XXVII. Die Reise des Grafen Széchenyi in China. Vortrag von Prof. *L. von Lóczy* aus Budapest 397

XXVIII. Der Bismarck-Archipel im deutschen Schutzgebiet in der Südsee. Vortrag von Joachim Graf *Pfeil* aus Berlin 409

XXIX. Aperçu sur le peuple javanais. Discours de M. *Fritz du Bois* de Paris 420

XXX. Le chemin de fer transsaharien. Discours de M. *Napoléon Ney* de Paris 428

XXXI. Le progrès des travaux du «U. S. Geodetical Coast Survey» et du «U. S. Geological Survey». Communication du major *Post*, délégué du gouvernement des Etats-Unis de l'Amérique du Nord 444

XXXII. The pretended discovery of the source of the Mississippi River by Capt. Willard Glazier. By *Geo. C. Hurlbut*, librarian of the American geographical Society 449

XXXIII. Souvenir des îles Philippines: De Manille à Majayjay. Notes de voyage par M. *Arthur de Claparède*, président de la Société de géographie de Genève 455

XXXIV. Question de l'orthographe géographique au point de vue national et international. Communication de M. *J.-V. Barbier* de Nancy 472

XXXV. Orthographe géographique. Communication du colonel *Coello* de Madrid 484

XXXVI. Zur Transscriptionsfrage. Vortrag von Dr. *R. Sieger* aus Wien 489

XXXVII. De la prononciation des noms géographiques dans l'enseignement. Discours de M. *G. Gambino*, professeur à l'Institut technique de Palerme 501

Page

XXXVIII. La nomenclature et l'orthographe des noms de lieux. Communication de M. *H. Duhamel,* vice-président du Club alpin français à Gières 510

XXXIX. Notes sur les sondages des lacs suisses. Communication du colonel *Lochmann,* chef du Bureau topographique fédéral à Berne 511

XL. Les cartes hydrographiques des lacs suisses. Discours de M. le Dr *F.-A. Forel* de Morges, professeur à l'université de Lausanne . 517

XLI. Cartes hydrographiques des lacs de Savoie. Communication de M. *A. Delebecque,* ingénieur des ponts et chaussées, à Thonon . 521

XLII. Les variations périodiques des glaciers français. Discours du prince *Roland Bonaparte* 524

XLIII. Du rôle de la géologie dans l'hydrographie pratique quant aux fleuves. Communication de M. *Palacky,* professeur à l'université de Prague 529

XLIV. Etudes volcanologiques. Communication de M. *Emile Chaix,* de Genève 534

XLV. Topographie et cartographie des Alpes françaises. Communication de M. *H. Duhamel,* vice-président du Club alpin français, à Gières 541

XLVI. Über kartographische Darstellung der Bevölkerungsdichtigkeit und -Verteilung. Vortrag von Herrn Prof. Dr. *Ratzel* aus Leipzig . 542

XLVII. « Mittlerer Böschungswinkel » und « wirkliche Oberfläche » topographischer Formen. Vortrag von Dr. *Karl Peucker* aus Wien . 543

XLVIII. Quelques mots sur le plateau du Waldaï et sur son prétendu point culminant, appelé « Popowa Gora » (montagne du pope ou du prêtre). Discours de M. *D. Anoutchine,* professeur à l'Université de Moscou 558

XLIX. Die Tätigkeit der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. Vortrag von Professor Dr. *Albrecht Penck* in Wien 570

L. L'histoire, la disposition et le contenu de la Bibliographie géographique générale des Pays-Bas. Communication de M. le Dr *Kan,* professeur à l'université d'Amsterdam 579

LI. La bibliographie nationale suisse, son organisation et état actuel des travaux. Discours de M. le Dr *Guillaume,* de Berne 587

LII. Über meteorologische Beobachtungen auf Reisen. Von *J. Hann* in Wien 603

LIII. On meteorological observations in tropical countries. By *Henry F. Blanford* 608

LIV. Über die Bedeutung der Klimaschwankungen für das praktische Leben. Vortrag von Professor Dr. *Ed. Brückner* in Bern . . 616

LV. Über die Notwendigkeit der wiederholten Prüfung der wichtigsten meteorologischen Reiseinstrumente. Vortrag von Prof. Dr. *J. Pernet* aus Zürich 624

LVI. Monsuneinflüsse auf der südlichen Hemisphäre. Vortrag von *Wilhelm Krebs* aus Altona 634

LVII. Sur la protection des émigrants. Communication du prince *de Cassano,* de Paris 645

Page

LVIII. Des services que la géographie peut rendre dans les conflits économiques. Discours de M. *W. Rosier*, professeur à Genève . 656
LIX. The Cuyos Archipelago. By the late Rev. *J. E. Tenison-Woods*, communicated by *E. Delmar Morgan*, Representative of the New South Wales Branch of the Royal Geographical Society of Australasia 664
LX. Remarks on the early discovery of Australia. By *E. Delmar Morgan* 674
LXI. Antarctic Exploration. By Sir *Erasmus Ommanney*, Admiral of H. B. M. Navy, Delegate of the Royal Geographical Society of London 683
LXII. Die Wanderungen der indischen Buddhisten nach Birma und nach den Sunda-Inseln. Vortrag von Professor Dr. *E. Müller-Hess* in Bern 693
LXIII. Le Turkestan avant et après la construction du chemin de fer transcaspien. Discours de M. *Henri Moser*, de Schaffhouse . . 702
LXIV. Histoire des ascensions de l'Ararat. Discours de M. *J. Leclercq*, de Bruxelles 713
LXV. La température minima au sommet du Grand-Ararat. Communication de M. *Eugène Markow*, de St-Pétersbourg 723
LXVI. Die gegenwärtige politische und soziale Bedeutung der Negerrepublik Liberia. Vortrag von *J. Büttikofer* aus Leiden . . . 726
LXVII. La spedizione Ferrandi al Giuba, mandata dalla « Società d'esplorazione commerciale in Africa » di Milano. Comunicazione del professore conte *Ricchieri*, di Milano 732
LXVIII. The proposed Antarctic Expedition. By *John James Wild*, of the « Challenger » Expedition. Communicated by *E. Delmar Morgan* 741
Discours prononcé par M. *Dupuy*, délégué du Ministère de l'Instruction publique de la République française 756
Discours prononcé par M. *Cordeiro*, délégué de la Société de géographie de Lisbonne 757

Mémoires présentés au Congrès.

I. Enseignement de la géographie en Belgique. Par M. *Du Fief*, secrétaire général de la Société royale de géographie à Bruxelles . 763
II. Bericht über den geographischen Unterricht in Finnland, von Dr. phil. *R. Hult*, Dozent der Geographie an der Universität in Helsingfors, und Dr. phil. *Albin Lennbeck*, Privatlyzeendirektor in Helsingfors 769
III. Note sur la méthode d'enseignement de la géographie proposée par M. *Levasseur*, membre de l'Institut à Paris 785

SECONDE PARTIE.

Exposition internationale de géographie.

Rapport du commissaire général de l'Exposition, M. *A. Weber* . . . III
Bericht des Generalkommissärs der Ausstellung, Herrn. *A. Weber* . . VIII

Page

Première section: Exposition internationale de géographie scolaire.

Rapport du président de la première section de l'Exposition, M. *Ed. Brückner* XVII
Bericht des Präsidenten der I. Sektion, Herrn Prof. Dr. *Ed. Brückner* . XXII
Catalogue de l'Exposition internationale de géographie scolaire . . . 1
Allemagne 1
France 13
Italie 25
Belgique 29
Finlande 31
Suède 34
Autriche-Hongrie 37
Suisse 56
Grande-Bretagne et Irlande 79
Espagne 81
Etats-Unis de l'Amérique du Nord 85
Chili 86
Exposition des sociétés de géographie 87
Exposition des nouveautés 94
Supplément (Allemagne, France, Italie, Suède, Autriche-Hongrie, Suisse, Russie) 97
Errata 107

Deuxième section: Exposition alpine.

Rapport du président de la deuxième section, M. *H. Dübi* I
Bericht des Präsidenten der II. Sektion, Herrn Dr. *Dübi* VIII
Catalogue de l'Exposition alpine 2
Reliefs et cartes des hautes montagnes 5
Exposition des sociétés alpines 26
Panoramas 34
Equipements des touristes et instruments 46
Photographies 50
Peintures de paysage 52
Expositions spéciales des autorités, des sociétés, des éditeurs, etc. 58
Portraits des alpinistes suisses 66
Supplément et errata 69

Troisième section: Exposition historique de la cartographie suisse.

Rapport du vice-président de la troisième section, M. *J. H. Graf* . . I
Bericht des Vizepräsidenten der III. Sektion, Herrn Prof. Dr. *J. H. Graf* VI

Page

Catalogue de l'Exposition historique de la cartographie suisse . . . 1
Cartographie ancienne (jusqu'à 1790) 3
Cartes de la Suisse 3
Cartes régionales 9
Cartes des cantons 14
Cartes des petites régions 21
Plans des villes 31
Période de transition 1790—1832 34
Cartes d'après l'ancienne méthode 34
Cartes faites d'après des reliefs et des panoramas . . 37
Cartes faites d'après des triangulations sommaires . . 41
Cartographie moderne (depuis 1832) 46
Cartes de l'industrie privée 46
Cartes cantonales qui ont servi de base à la carte du général Dufour 53
Cartes publiées par le Bureau topographique fédéral . 56

Appendice:
Cartes celtiques 65
Supplément et errata 66

HISTORIQUE.

Dans le courant de l'année 1889, la Société de géographie de Berne autorisa son Comité, qui s'était préalablement assuré du concours moral des sociétés suisses de géographie (Aarau, Genève, Neuchâtel et St-Gall), à demander que la ville de Berne fût désignée comme siège du cinquième Congrès international de géographie.

On donna connaissance de cette décision par écrit au Comité du Congrès international de Paris et verbalement en séance du Congrès.

Différentes circonstances ayant empêché le Congrès de Paris de prendre une décision à ce sujet, il fut entendu que les offres de Berne et d'autres, cas échéant, seraient examinées par les diverses sociétés de géographie et que de cette consultation émanerait le siège du prochain Congrès. Il était convenu que, si l'on désignait Berne, le Congrès aurait lieu en 1891, les fêtes commémoratives du septième centenaire de la fondation de cette ville favorisant particulièrement la réunion d'un grand Congrès.

Le 5 juillet 1890, le Comité de la Société de géographie de Paris avisa la Société de géographie de Berne que sa proposition avait été agréée. Le siège du Congrès était fixé.

Comme le temps pressait — il ne restait guère qu'une année pour l'organiser — le Comité de la Société de géographie de Berne adressa immédiatement, le 21 juillet 1890, l'avis suivant aux présidents des sociétés savantes avec lesquelles elle entretient des relations:

Monsieur le président,

La Société de géographie de Berne a reçu la communication que l'offre qu'elle a faite, l'an dernier, à Paris, de se



charger du Congrès international des sciences géographiques pour l'année 1891, a été acceptée.

Ce Congrès aura donc lieu l'année prochaine, au commencement du mois d'août, à Berne.

Veuillez en informer la société dont vous dirigez les travaux, ainsi que les savants, géographes et explorateurs avec lesquels vous êtes en relation. Nous vous serions reconnaissants si vous donniez quelque publicité à notre entreprise au moyen de la presse.

Notre comité d'organisation arrêtera sous peu le programme du Congrès; il vous en sera adressé de suite un nombre suffisant d'exemplaires.

Vous pouvez dès à présent nous aviser si votre société, comme telle, ou quelques-uns de ses membres individuellement prendront part au Congrès, comme aussi nous communiquer vos vœux quant au programme et les questions que vous désirez voir traiter. Il nous serait très agréable que ces communications se fissent avant l'élaboration du programme.

Nous comptons, Monsieur, sur votre appui et votre précieux concours et vous présentons l'expression de nos sentiments les plus distingués.

Le président de la Société de géographie de Berne:

Dr **GOBAT**, conseiller d'Etat.

Le secrétaire:

C. H. MANN.

Puis on procéda à la constitution du Comité d'organisation. Le Comité de la Société de géographie de Berne désigna cinq de ses membres pour en faire partie et pria chacune des quatre autres sociétés suisses de nommer à son tour deux délégués. Le Comité d'organisation prépara le programme général du Congrès, qui devait être soumis à l'Union des sociétés suisses de géographie, dont l'assemblée générale bisannuelle allait avoir lieu à Neuchâtel du 15 au 17 septembre 1890.

Les délégués de l'Union approuvèrent le programme, arrêtèrent que le Congrès international aurait lieu du 10 au 15 août 1891, et fixèrent à frs. 20 le droit d'entrée au Congrès.

Furent en même temps nommés membres du bureau du Congrès:

MM. *Gobat,* conseiller d'Etat, président, à Berne,
Brückner, professeur à l'université, à Berne,
Ducommun, secrétaire-général du Jura-Simplon, à Berne,
Oncken, professeur à l'université, à Berne,
Studer, professeur à l'université, à Berne,
Maret, président de la Société de géographie de Neuchâtel,
Knapp, professeur à Neuchâtel,
Bouthillier de Beaumont, président honoraire de la Société de géographie de Genève,
de Claparède, vice-président de cette société,
Stœhelin, président de la Société de géographie à Aarau,
Bühler, conservateur du musée, à Aarau,
Amrein, professeur, à St-Gall,
Anderegg, rédacteur, à St-Gall.

Les cinq premiers membres formaient le Comité exécutif et M. Mann, secrétaire de la Société de géographie de Berne, leur était adjoint.

Communication fut donnée de la date du Congrès, des conditions d'admission, du programme, etc. aux sociétés de géographie, aux savants, aux voyageurs et aux amis des sciences géographiques, par circulaire du 16 septembre 1890.

Le bureau de Berne prit immédiatement en mains la suite de l'organisation du Congrès et décida qu'une exposition internationale de géographie scolaire, une exposition internationale alpine et une exposition historique de la cartographie suisse seraient annexées au Congrès, ce qui fut rendu public par circulaire du 10 décembre 1890.

Enfin le programme détaillé des cinq journées du Congrès fut arrêté dans deux séances plénières du bureau. Il était ainsi conçu:

Lundi 10 août.

9 h. du matin: **Ouverture solennelle du Congrès,** dans la grande salle du Musée (place de l'Ours).

1° Discours de M. *Numa Droz,* conseiller fédéral.
2° Discours d'ouverture de M. *Gobat,* président du Congrès.

Première séance générale. *Conférences:*

1° *Cust,* Robert, délégué de la Société de géographie de Londres: L'occupation de l'Afrique par les missionnaires chrétiens de l'Europe et de l'Amérique du Nord.
2° *von den Steinen,* Dr K., Marbourg: Ueber die Urheimat der Karaïben.
3° *d'Orléans,* prince Henri, Paris: Voyage au Thibet.

3 1/2 h. après-midi: **Deuxième séance générale,** dans la grande salle du Musée.

1° *Penck,* Dr A., professeur à l'université de Vienne: Die Herstellung einer Karte der Erde im Massstab 1: 1,000,000.
2° *de Lannoy de Bissy,* chef de bataillon du génie, Epinal: Sur la carte de l'Afrique à l'échelle 1: 2,000,000.
3° *Stout, Aquila,* délégué de la Société de géographie de New-York: The canal of Nicaragua.
4° *Eekhout,* R. A., Java: Le progrès des îles de la Sonde par leurs chemins de fer.

Mardi 11 août.

9 h. du matin: **Première séance spéciale: La question du méridien initial et l'heure universelle;** dans la salle du Conseil national (ancien palais fédéral).

1° *Færster,* Dr W., professeur à l'université et directeur de l'observatoire, Berlin: Zur Einigung über die Weltzeit- und Meridianfrage.
2° *Coello,* D. Francesco, président de la Société de géographie de Madrid: Premier méridien et heure universelle.
3° *Schramm,* Dr R., directeur du bureau impérial pour la mensuration du méridien, Vienne: Le méridien universel.
4° Le même: Les fuseaux horaires et leurs dénominations.

5° *Mareuse,* professeur à l'Association polytechnique à Paris: L'heure universelle.

6° *Tondini de Quarenghi,* Ces., Bologne: L'état actuel de la question de l'heure universelle au point de vue diplomatique.

7° *Bouthillier de Beaumont,* Henri, Genève: L'expression de la longitude par l'heure.

9 h. du matin: **Deuxième séance spéciale: Helvetica;** dans la salle du Conseil des Etats (palais fédéral).

1° *Amrein,* professeur, St-Gall: Modernes Naturgefühl und Alpenwanderungen.

2° *Hotz,* Dr R., professeur, Bâle: Ueber das Schweizer-Haus.

3° *Knapp,* professeur, Neuchâtel: La population étrangère en Suisse.

4° *de Claparède,* Arthur, Genève: La Linnæa, un jardin botanique à la haute montagne.

9 h. du matin: **Troisième séance spéciale: Enseignement;** dans la grande salle du Musée.

1° *Faure,* Charles, à Genève: Etat de l'enseignement de la géographie en Allemagne, Amérique, Angleterre, Belgique, France et Suisse.

2° *Scott Keltie,* délégué de la Société royale de géographie, Londres: Recent geographical progress in Great Britain.

3° *Alexis,* le frère, Paris: Moyens de vulgarisation des connaissances géographiques.

4° *de Haardt,* V., cartographe, Vienne: Die Ethnographie als Bestandtheil des geographischen Unterrichts in den Mittelschulen.

5° *Oppel,* Dr A., Brême: Ueber wirthschaftsgeographische und entdeckungsgeschichtliche Karten.

6° *Bouthillier de Beaumont,* Henri, Genève: Présentation, avec cartes nouvelles, d'une cartographie générale pour le meilleur enseignement de la géographie.

7° *Schmidt,* Dr W., professeur, Vienne: Der geographische Unterricht in der untersten Gymnasialklasse.

8° *Charbonnier,* le Dr, directeur de l'institut provincial de sourds-muets de Berchem-Sainte-Agathe-lez-Bruxelles: Essai de classifications naturelles en géographie.

3 h. après-midi: **Troisième séance générale,** dans la grande salle du Musée.

1° *Coudreau,* Henri, Paris: La Guyane centrale.
2° *de Annenkoff,* le général, St-Pétersbourg: L'importance de l'enseignement de la géographie au XIXe siècle, comme base de l'émigration et de la colonisation.
3° *de Lócsy,* Dr L., professeur à l'université de Budapest: Ueber die Reise des Grafen Széchenyi in China.
4° *Pfeil,* comte Joachim, Berlin: Der jetzige Stand unserer Kenntnisse von Neu-Guinea und dem Bismarkarchipel.
5° *de Müller,* baron Ferdinand, Melbourne: Expeditionen in Neu-Guinea, Polynesien und Nordenskjöld's Südpolar-expedition.

Mercredi 12 août.

8 h. du matin: **Quatrième séance générale,** dans la grande salle du Musée.

1° *Denza,* P. F., directeur de l'observatoire de Moncalieri: De la distribution du magnétisme terrestre sur le globe.
2° *Du Bois,* Fritz, Paris: Le peuple javanais.
3° *Hurlbut,* Geo. C., New York: Discovery of the source of the Mississippi.
4° *Ney,* Napoléon, président de section de la Société de géographie commerciale, Paris: Le chemin de fer transsaharien.
5° *de Claparède,* Arthur, Genève: Souvenir des îles Philippines: de Manille à Majayjay.

Jeudi 13 août.

SÉANCES SPÉCIALES.

8 1/2 h. du matin: **Quatrième séance spéciale: Orthographe des noms géographiques;** dans la salle du Conseil national.

1° *Barbier,* J.-V., secrétaire général de la Société de géographie de l'Est, Nancy: La question de l'orthographe des noms géographiques, au point de vue national et international.
2° *Coello,* D. Francesco, président de la Société de géographie de Madrid: L'orthographe géographique.
3° *Duhamel,* H., vice-président du club alpin français, à Gières: La nomenclature et l'orthographe des noms de lieux.
4° *Sieger,* Dr Robert, Vienne: Zur Frage der Transcription.
5° *Gambino,* G., professeur, Palerme: La prononciation des noms géographiques dans l'enseignement.

8 1/2 h. du matin: **Cinquième séance spéciale: Lacs et glaciers**; dans la grande salle du Musée.

1° *Lochmann,* col. J., directeur du bureau topographique fédéral, Berne: Le levé des lacs suisses.
2° *Forel,* Dr, F.-A., professeur, Morges: Cartes hydrographiques des lacs subalpins.
3° *Delebecque,* A., ingénieur des ponts et chaussées, Thonon: Cartes hydrographiques des lacs de Savoie.
4° *Bonaparte,* le prince Roland, Paris: Les variations des glaciers en France.
5° *Palacky,* Dr, professeur à l'université de Prague: Die geologische Geschichte der Flüsse und ihre Wichtigkeit für die praktische Geographie.
6° *Chaix,* Emile, Genève: Etudes volcanologiques.

8 1/2 h. du matin: **Sixième séance spéciale: Cartographie**; dans la salle du Conseil des Etats.

1° *Duhamel,* H., vice-président du club alpin français, à Gières (Isère): Topographie et cartographie des Alpes françaises.
2° *Ratzel,* Dr F., professeur à l'université de Leipzig: Ueber kartographische Darstellung der Bevölkerungsdichtigkeit und -Vertheilung.
3° *Peucker,* Dr K., cartographe, Vienne: Wirkliches Areal und mittlerer Böschungswinkel von typischen Formen der unebenen Erdoberfläche.

4° *Simon,* S., ingénieur, Interlaken: Ueber Reliefs.

5° *Welter-Croz,* H., Genève: De la cartographie du massif du Mont-Blanc.

3 h. après-midi: **Septième séance spéciale: Bibliographie de géographie;** dans la salle du Conseil national.

1° *Kirchhoff,* Dr A., professeur à l'université de Halle, président de la Centralcommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland: Ueber die Bibliographie der deutschen Landeskunde.

2° *Guillaume,* Dr, directeur du bureau statistique fédéral, Berne: La bibliographie suisse; son but et ses tendances; état actuel des travaux.

4½ h. après-midi: **Huitième séance spéciale: Météorologie;** dans la salle du Conseil national.

1° *Hann,* Dr J., directeur du bureau central météorologique d'Autriche, Vienne: Ueber meteorologische Beobachtungen auf Reisen.

2° *Blanford,* Henri-F., ancien directeur du bureau météorologique des Indes anglaises, Folkestone: Meteorological observations by travellers in the tropics.

3° *Brückner,* Dr Ed., professeur à l'université de Berne: Ueber die Bedeutung der Klimaschwankungen für Theorie und Praxis.

3 h. après-midi: **Neuvième séance spéciale: Géographie commerciale;** dans la salle du Conseil des Etats.

1° *de Cassano,* le prince, Paris: Sur la protection des émigrants.

2° *Renauld,* G., rédacteur en chef de la Revue géographique internationale, Paris: Le mouvement colonial actuel.

3° *Ricchieri,* Dr G., délégué de la Società d'esplorazione commerciale in Africa, Milan: L'expédition de M. Ferrandi dans la péninsule de Somal.

4° *Rosier,* W., professeur, à Genève: Les services que la géographie peut rendre dans les conflits économiques.

3 h. après-midi: **Dixième séance spéciale: Voyages;** dans la grande salle du Musée.

1° *Delmar-Morgan,* Edward, délégué de la Société royale de géographie de l'Australasie, à Sydney: Le Cuyos Archipel (Océan Pacifique), par feu le Rev. J. E. Temson-Woods.

2° Le même: Early discovery of Australia.

3° *Müller-Hess,* Dr E., professeur à l'université de Berne: Wanderungen der indischen Buddhisten nach Birma und nach den Sunda-Inseln.

4° *Moser,* Henri, Paris: Le Turkestan avant et après la construction du chemin de fer transcaspien.

5° *Leclercq,* J., délégué de la Société royale de géographie de Bruxelles: L'histoire des ascensions du mont Ararat.

6° *Palmén,* Dr J.-A., professeur, Helsingfors: Ueber die geographischen Bestrebungen in Finnland.

7° *de Markow,* St-Pétersbourg: Une ascension du mont Ararat.

Vendredi 14 août.

8 h. du matin: **Séance de clôture,** dans la grande salle du Musée.

1° Vote des résolutions du Congrès.

2° Rapport du jury des récompenses.

3° Publication du rapport du Congrès de Berne.

4° Fixation du prochain Congrès international.

5° Conférences.

COMPOSITION DU CONGRÈS.

Présidents d'honneur du Congrès.

Sa Majesté *Dom Pedro II d'Alcantara.*

Sa Majesté *Léopold II,* roi des Belges, souverain de l'Etat indépendant du Congo.

Son Altesse Sérénissime *Albert Ier,* prince de Monaco.

MM. *Welti,* président de la Confédération suisse.
Hauser, vice-président de la Confédération.
Schenk, conseiller fédéral.
Ruchonnet, conseiller fédéral.
Numa Droz, conseiller fédéral.
Deucher, conseiller fédéral.
Frey, conseiller fédéral.

Comité d'honneur.

Colonel don Francisco *Coello y Quesnada,* président de la Société géographique de Madrid.

Auguste *Couvreur,* ancien vice-président de la Chambre des représentants de Belgique, président de la Société royale belge de géographie.

Le marquis Giacomo *Doria,* sénateur, président de la Société italienne de géographie.

J.-A. *Ekelöf,* capitaine de frégate, président de la Société suédoise d'anthropologie et de géographie.

The right honorable Sir M. Elphinstone *Grant Duff* G. C. S. J., président de la Société royale de géographie de Londres.

Dr Franz Ritter *von Hauer,* k. k. wirklicher Hofrath, membre de l'Académie impériale des sciences, président de la Société impériale et royale de géographie de Vienne.

Dr jur. Theod. *von Holleben,* ambassadeur de l'empire d'Allemagne à Tokio, président de la deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens.

L. *Juin*, contre-amiral en retraite, président de la Société de géographie de Rochefort.

William Charles *Kernot* M. A. C. E. Z. K. G. S., professor engineering at the university of Melbourne, président de la Société royale de Victoria.

S. Exc. Moritz Kurt, Freiherr *von Gedtwitz*, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire de S. M. l'empereur d'Allemagne, président du deutscher wissenschaftlicher Verein à Mexico.

Jean-Louis-Armand *de Quatrefages* de Bréau, professeur au muséum d'histoire naturelle de Paris, président de la Société de géographie de Paris.

Dr W. *Reiss*, président de la Gesellschaft für Erdkunde à Berlin.

Willem Frederik *Versteeg*, ancien colonel du génie de l'armée royale néerlandaise des Indes orientales, président de la Société royale néerlandaise de géographie à Amsterdam.

NB. En outre, les présidents des Sociétés de géographie de Christiania, du Caire, de Melbourne, St-Pétersbourg, Lisbonne, Washington, New-York, Toronto et Rio de Janeiro, dont les noms, qui n'ont pas été indiqués, ne peuvent être inscrits ici.

Bureau du Congrès.

MM. *Gobat*, conseiller d'Etat, président, à Berne.
Brückner, professeur à l'université, à Berne.
Ducommun, secrétaire-général du Jura-Simplon, à Berne.
Haller, imprimeur, caissier du Congrès, à Berne.
Mann, secrétaire de la Société de géographie de Berne, à Berne.
Oncken, professeur à l'université, à Berne.
Studer, professeur à l'université, à Berne.
Maret, président de la Société de géographie de Neuchâtel.
Knapp, professeur, à Neuchâtel.
Bouthillier de Beaumont, président honoraire de la Société de géographie de Genève.
de Claparède, vice-président de cette Société.
Stæhelin, président de la Société de géographie, à Aarau.

MM. *Bührer,* conservateur du musée, à Aarau.
Amrein, professeur, à St-Gall.
Anderegg, rédacteur, à St-Gall.

Secrétariat.

MM. *Ducommun,* secrétaire général du Congrès, à Berne.
Mann, secrétaire de la Société de géographie de Berne, chef de la première section du secrétariat.
Röthlisberger, professeur, à Berne, chef de la deuxième section du secrétariat.
Borel, procureur général du canton de Neuchâtel.
Streiff, avocat, à Berne.
Schwarz, sténographe du Grand Conseil de Berne.
Brüstlein, fonctionnaire au département fédéral de justice et de police, à Berne, chef de la troisième section du secrétariat.
Juat, avocat, à Berne.
Feer, journaliste, à Berne.
Romer, journaliste, à Berne.

Comité de l'exposition.

MM. *Wæber-Lindt,* à Berne, commissaire général.
Davinet, architecte, à Berne.

Première section.

Brückner, Dr, professeur, Berne, président.
Langhans, maître au gymnase, Berne.
Lüthi, maître au gymnase, Berne.
Hotz, Dr, Bâle.
Knapp, professeur, Neuchâtel.
Rosier, professeur, Genève.

Deuxième section.

Dübi, Dr, président.
Held, ingénieur, Berne.
Karber, libraire, Berne.
Montandon, Berne.
Forel, Dr, professeur, Lausanne.

Troisième section.

MM. *Lochmann,* colonel, Berne, président.
Blœsch, Dr, professeur, Berne.
Graf, Dr, professeur, Berne.
Amrein, professeur, St-Gall.
Escher, Dr, président de la Société de cartographie, Zurich.
Riggenbach, Dr, professeur, Bâle.

Comité des logements.

Président: *Hœfliger,* J.-F.
Vice-président: *Regli,* J.
Secrétaire: *Gauchat,* L.
Membres: *Berchten,* Guillaume.
Blau, C.
v. Bonstetten, ingénieur.
v. Ernst - v. Steiger.
Fassnacht - Oesterle.
Frei, Aug., professeur.
Geelhaar, Ph., négociant.
Jacot, Em., négociant.
Kehrer, Hs.
de Muralt, Gaston.
Nydegger - Haller, libraire.
Rieser, Dr Otto.
Streiff.

Comité de réception.

Président: *Hœfliger,* J.-F.
Vice-président: *v. Bonstetten - v. Roulet.*
Secrétaire: *Bécheraz,* A.
Membres: *Berdez,* A.
Brunner - Wyss, E.
Davinet, Ed., inspecteur.
de Giacomi, Dr med.
Gobat, Ernest.

Membres : *Karrer*, S., chef du commissariat suisse d'émigration.
Merz, L.
Rytz, Otto.
Scheuchzer, H.
Stockmar, J., conseiller d'Etat.
Walser, Herm.

Etats et ministères représentés au Congrès.

Le ministère de l'intérieur et de l'instruction publique de Belgique.
Le royaume d'Espagne.
La république des Etats-Unis du Brésil.
Le gouvernement des Etats-Unis de l'Amérique du Nord.
Le ministère de l'instruction publique et des beaux-arts de la république française.
Le ministère de la guerre de la république française.
Le ministère des Indes de la Grande-Bretagne.
Le ministère de la guerre de la Grande-Bretagne.
Le royaume de Grèce.
Le ministère des cultes et de l'instruction publique de la Hongrie.
Le ministère de l'instruction publique du royaume d'Italie.
Le ministère de la marine du royaume d'Italie.
La république du Mexique.
L'empire ottoman.
Le royaume des Pays-Bas.
Le ministère de la marine du Portugal.
Le ministère de l'instruction publique de la Roumanie.
Le royaume de Suède.
Le royaume de Wurtemberg.

Sociétés adhérentes.

Die Gesellschaft für Erdkunde in Berlin.
Die geographische Gesellschaft in Bremen.
Die geographische Gesellschaft in Hamburg.
The Royal Geographical Society of Australasia, Sydney.

Der Deutsche und Oesterreichische Alpenverein.
La Société de géographie hongroise.
Das geographische Institut der Universität Wien.
La Société royale belge de géographie.
La Société royale de géographie d'Anvers.
The Canadian Institute, Toronto.
La Société khédiviale de géographie, Caire.
La Sociedad geografica de Madrid.
La Sociedad espanola de geografia commercial.
La real academia de la historia de Madrid.
The American Geographical Society of New-York.
The Geographical Society of the Pacific, San Francisco.
The New-York Academy of sciences.
La Société de géographie de Paris.
La Société de géographie commerciale de Paris.
La Société des études coloniales et maritimes de Paris.
La Société de topographie de France.
La Commission internationale permanente pour la protection des émigrants, Paris.
La Société de géographie de l'Ain.
La Société de géographie de Bordeaux.
La Société de géographie commerciale du Hâvre.
La Société de géographie de Lille.
La Société de géographie de Lyon.
La Société de géographie de Marseille.
La Société de géographie de Tours.
La Société de géographie de l'Est, Nancy.
La Société de géographie de Rochefort.
The Royal Geogr. Society, London.
The Scottish Geographical Society, Edinburgh.
The Manchester Geogr. Society.
La Società meteorologica italiana, Torino.
La Società geografica italiana, Roma.
La Società africana d'Italia, Napoli.
La Società milanese d'esplorazione commerciale in Africa.
La Società italiana per la esplorazione e colonisazzione, Napoli.
L'Academia delle scienze, Bologna.
La R. Academia di scienze, lettere e belli arti in Palermo.
La Société néerlandaise de géographie, Amsterdam.

L'Institut royal néerlandais.
La Sociedad de geografia, Lisboa.
La Société de géographie de St-Pétersbourg.
La Société des naturalistes à Moscou.
La Société ouralienne des amateurs des sciences naturelles.
La Société suédoise d'anthropologie et de géographie.
Die naturforschende Gesellschaft Bern.
Die mittelschweizerische kommerziell - geographische Gesellschaft in Aarau.
Die geographische Gesellschaft von Bern.
La Société de géographie de Genève.
La Société de géographie de Neuchâtel.
Die ostschweizerische geographische Gesellschaft in St. Gallen.

Liste générale des membres du Congrès.

Allemagne.

Domann, Bruno, cartographe, Gotha.
Ehrenburg, Dr, Privatdocent, Wurzbourg.
Ehrenburg, Mme, Wurzbourg.
Engler, Dr, professeur à l'université de Berlin.
Fleming, C., éditeur, Glogau.
Fœrster, Dr, conseiller intime, professeur à l'université de Berlin, délégué de la « Gesellschaft für Erdkunde » de Berlin.
v. Frisching, O., Francfort s/M.
Gerland, Dr G., professeur à l'université de Strasbourg.
Hassenstein, Dr Bruno, cartographe, Gotha.
v. Hellwald, Fr., Stuttgard.
Henzler, Oberstudienrath, délégué du royaume de Wurtemberg.
Hergesell, Dr Hugo, Privatdocent, Strasbourg.
Karstens, R., éditeur, Hambourg.
Keil, W., directeur de l'institut des sourds-muets, Halberstadt.
Krafft, W., Strasbourg.
Krafft, Madame, Strasbourg.
Krebs, Dr W., Hambourg.
Künne, Carl, Charlottenbourg, Berlin.
Lagowitz, Mme, Berlin.
von Landau, baron, Berlin.



Lang, Georg, éditeur, Leipzig.
Lehmann, prof. Dr, Munster.
Lindemann, Dr, délégué de la Société de géographie de Brême.
Lüddecke, Dr Richard, cartographe, Gotha.
Meyer, Dr Hans, Leipzig.
Michow, Dr, délégué de la Société de géographie de Hambourg.
Neumann, Dr L., professeur, Fribourg en/B.
Neureuther, colonel, chef du bureau topographique, Munich.
Oppel, Dr, Brême.
Partsch, Dr J., professeur à l'université de Breslau.
Perthes, Bernard, Gotha.
Pfeil, comte Joachim, Berlin.
Piloty et *Lœhle,* éditeurs, Munich.
Ratzel, Dr F., professeur à l'université, Leipzig.
Ravenstein, Louis, Francfort s/M.
Reimer, Dietrich, éditeur, Berlin.
Reiss, Dr, conseiller d'Etat, délégué de la « Gesellschaft für Erdkunde », Berlin.
v. Rekowsky, Dr, Posen.
Richter, Dr Jul., Cologne.
Sarasin, Dr Fr., Berlin.
Sarasin, Dr Paul, Berlin.
Schürmacher, Mlle, Kiel.
Scobel, A., cartographe, Leipzig.
von den Steinen, Dr Carl, rédacteur de « l'Ausland », Marbourg.
von der Steinen, W., Dusseldorf.
Stübel, Dr Alfred, Dresde.
Supan, Prof. Dr, Gotha.
Velhagen & Klasing, éditeurs, Leipzig.
Volckmar, F., éditeur, Leipzig.
Wagener, Ad., Berlin.
Wagner, H. G. *& Debes,* éditeurs, Leipzig.
Wegener, Dr G., Berlin.
Wichmann, Dr H., Gotha.
Wœlfel, Dr E. J., Crimmitschau.
Wolkenhauer, Dr, Brême.

Australie.

Delmar Morgan, délégué de la Royal Geographical Society of Australasia à Sidney.

Autriche-Hongrie.

v. Arbter, le chevalier, directeur de l'institut militaire géographique, Vienne.
Artaria, Ch. Aug., de la maison Artaria & C^ie^, Vienne.
v. Biesching, Lida, M^lle^, Prague.
Brunner-v. Wattenwyl, conseiller aulique, Vienne.
Fischer, baron, Carinthie.
v. Grün, le chevalier, conseiller d'Etat, Prague.
v. Grün, Sophie, M^lle^, Prague.
Guttenbrunner, lieutenant, attaché à l'institut militaire géographique, Vienne.
Haardt v. Hartenthurn, Vinc., cartographe, Vienne.
Hölzel, Ed., éditeur, Vienne.
Kall, Franç., instituteur, Vilpian (Tyrol).
Kübl, Ed., Vienne.
v. Lócsy, professeur à l'université de Prague, délégué du ministère des cultes et de l'instruction publique de la Hongrie et de la Société de géographie hongroise.
Metelka, D^r^ H., professeur de gymnase, Prague.
Palacky, D^r^, professeur à l'université de Prague.
Paulitschke, D^r^, professeur, Vienne.
Paulitschke, M^me^, Vienne.
Penck, D^r^, professeur à l'université, délégué du « Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein » et de l'institut géographique de l'université de Vienne.
Peucker, D^r^, cartographe, Vienne.
Pick, D^r^, Riva (Tyrol).
Poruba, J., instituteur, Vienne.
Prinzl, Antoine, Vienne.
Redlich, K. A., Vienne.
Schmidt, D^r^ W., professeur au gymnase, Vienne.
Schramberger, capitaine, Vienne.
Schramm, D^r^ R., Vienne.



Sieger, Dr R., Vienne.
Swarowsky, Dr A., Vienne.
Stejskal, Dr Ch., professeur, Vienne.

Belgique.

Charbonnier, Dr, directeur de l'institut des sourds-muets à Berchem-Sainte-Agathe, Bruxelles.
du Fief, professeur, délégué du ministère de l'intérieur et de l'instruction publique et de la Société royale belge de géographie, Bruxelles.
Leclercq, Jules, vice-président de la Société royale belge de géographie, Bruxelles.
Roland, Jules, régent de l'école moyenne, Namur.

Brésil.

de Aguiar d'Andrada, le baron, délégué de la république des Etats-Unis du Brésil.
de Aguiar d'Andrada, le baron, fils, Brésil.
de Aguiar d'Andrada, le baron, fils, Brésil.

Canada.

Browning, délégué du Canadian Institute, Toronto.

République de Colombie.

Lamper, Mme, Bogota.

Egypte.

Bircher, négociant, Caire.
Boinet Bey, délégué de la Société khédiviale de géographie, Caire.

Espagne.

de Coello, colonel, délégué de la Sociedad geografica et de la Sociedad geografica commercial de Madrid.
Torres Campos, Don Rafael, Madrid, délégué du royaume d'Espagne.
Monreal, Bernardo, professeur, Madrid.



Etats-Unis de l'Amérique du Nord.

Hurlbut, C., délégué de la American Geographical Society, New-York.

Post, major, délégué du gouvernement des Etats-Unis de l'Amérique du Nord.

Stout, F. Aquila, délégué de la American Geograph. Society, New-York.

v. Hesse-Wartegg, délégué de la Geographical Society of the Pacific à San Francisco, de la American Geographical society et de la New-York Academy of sciences.

France.

Allain, René, officier d'académie, Paris.

Andéoud, Th., Paris.

d'André de la Claverie, le vicomte, Paris.

Arnould, colonel, délégué de la Société de géographie commerciale, Bordeaux.

de Balaschoff, P., Paris.

Barbier, J.-V., délégué de la Société de géographie de l'Est, Nancy.

Baudouin, H., Paris.

Belin frères, éditeurs, Paris.

de Bizemont, comte, délégué de la Société de géographie de Paris.

Blanc, Edouard, Paris.

Bronchat, colonel, délégué de la Société de géographie de Tours.

Bonaparte, le prince Roland, délégué de la Société de géographie de Paris et de l'Institut royal néerlandais.

Brégains, Casimir, Dinan.

de Cambourg, baron, délégué de la Société des études coloniales et maritimes, Paris.

Camena d'Almeida, professeur, Caen.

Chambeyron, St-Symphorien d'Ozon.

Charbonnier, Paris.

Coblyn, L., publiciste, Paris.

Colin, Armand, éditeur, Paris.

Cordier, Henri, Paris, délégué de la Société de géographie de Paris.

Cotteau, E., Paris.

Coudreau, Henri, Paris.
Cravoisier, délégué de la Société de géographie commerciale. Paris.
Crépy, P., délégué de la Société de géographie de Lille.
de Croizier, marquis, Paris.
Daubrée, Auguste, membre de l'académie des sciences, Paris.
Debize, colonel, secrétaire général de la Société de géographie de Lyon.
Delagrave, Charles, libraire, Paris.
Delaire, Alexis, secrétaire général des Unions de la paix sociale, Paris.
Delebecque, ingénieur, Thonon.
Derrécagaix, général, Paris.
Duhamel, Henri, vice-président du club alpin français, Gières.
Dupuy, professeur, délégué du ministère de l'instruction publique et des beaux-arts de la république française.
Erhard, Georges, éditeur, Paris.
Erhard, Henri, éditeur, Paris.
Filon, F., délégué de la Société de topographie de France.
Fulcrand, colonel, délégué de la Société de géographie commerciale de Bordeaux et de la Société des études coloniales et maritimes, Paris.
Fulcrand, Mlle, Paris.
Ganeval, délégué de la Société de géographie de Lyon.
Gauthiot, Ch., délégué de la Société de géographie et de la Société de géographie commerciale de Paris.
Gervais, général, Paris.
Gibert, secrétaire général de la Société académique indo-chinoise, Paris.
Girard, Jules, Paris.
Gochet, le frère Alexis-Marie, Paris.
Godin, Oscar, délégué de la Société de géographie de Lille.
Grandidier, A., membre de l'Institut, Paris.
Gratier, Alex., libraire, Grenoble.
Gruby, D^{r}, Paris.
Guérin & C^{ie}., éditeurs, Paris.
Hachette, éditeur, Paris.
Hamy, D^{r} E., conservateur du musée d'ethnographie, Paris.

Huber, William, colonel, délégué de la Société de géographie de Paris.
Jackson, James, bibliothécaire de la Société de géographie, Paris.
Janssen, Paris.
Kleinhans, M^lle^, professeur, déléguée de la Société de géographie commerciale de Paris.
Kunne, Charles, Paris.
de Lannoy de Bissy, chef de bataillon du génie, Epinal.
Lapasset, capitaine, délégué du ministère de la guerre de la république française.
Lapasset, M^me^, Paris.
Leandri, A., Paris.
Lemuet, Léon, Paris.
Levasseur, Em., membre de l'Institut, Paris.
Loiseau, Georges, Bourg.
Lyon, Max, ingénieur, Paris.
de Marc, Alb., consul honoraire, Paris.
Mareuse, E., professeur à l'association polytechnique, Paris.
de Marsy, le comte, Paris.
Martin, W., Paris.
Maunoir, Ch., délégué de la Société de géographie de Paris.
Meurand, J., président de la Société de géographie commerciale de Paris.
Milne-Edwards, A., membre de l'Institut, Paris.
Mirabaud, Paul, Paris.
Monnier, Marcel, Paris.
Morel d'Arleux, Charles, Paris.
Muller, Georges, Paris.
Ney, Napoléon, délégué de la Société de géographie commerciale de Paris.
Ney, M^me^, Paris.
d'Orléans, le prince Henri, Paris.
Paquier, J.-P., Paris.
Pector, Désiré, consul de la république de Nicaragua, Paris.
Peyralbe, Eug., correspondant du journal « Le Monde », Paris.
Le Picard, Ch., secrétaire de la Société de géographie de l'Est, Nancy.
Poussié, D^r^ E., Paris.



de Quatrefages, membre de l'Institut, Paris.
Read Meredith, général, ancien ministre des Etats-Unis, Paris.
Regelsperger, Dr, délégué de la Société de géographie commerciale de Paris et de la Société de géographie de Rochefort.
Renauld, G., rédacteur de la « Revue géographique », Paris.
Robert, F., Lyon.
Schellenberg, Jacques, Paris.
Schmitt, V., délégué de la Société de géographie du Hâvre.
Schlumberger, Jacques, ingénieur, Paris.
Schrader, François, Paris.
Senault, général, Bourg-en-Bresse.
Turquan, V., chef du bureau de la statistique au ministère du commerce, Paris.
Vaillot, P., Paris.
Vallot, J., directeur de l'observatoire météorologique du Mont-Blanc, Chamounix.
Vignon, Clément, Gières (Isère).
Vignes, Alex.-Victor, Paris.
de Wattewille, Albert, Paris.

Grande-Bretagne.

Adler, Rev., D.-H., Londres.
Adler, Mme, Londres.
Adler, E.-N., Londres.
Agar, le capitaine, délégué du ministère de la guerre de la Grande-Bretagne.
Blanford, Henri-F., ancien directeur du bureau météorologique des Indes anglaises, Folkestone.
Bowen, George J., conseiller de la reine, délégué de la Royal Geographical Society de Londres.
Brown, M., Londres.
Cust, Robert N., délégué de la Royal Geographical Society de Londres.
Cust, Mlle, Londres.
Darbishire, N.-B., Oxford.
Delmar-Morgan, délégué de la Royal Geographical Society de Londres.

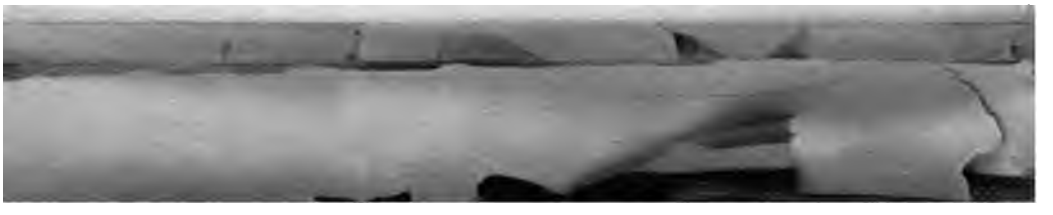
Freshart, W. A., Southdall.
Holdich, lieutenant-colonel, délégué du ministère des Indes, Londres.
Holdich, Mme, Londres.
Johnston, W. A. R., éditeur, Edimbourg.
Mizzi, M.-A., Malte.
Mocatta, J.-D., Londres.
Ommanney, Erasm., amiral, délégué de la Royal Geographical Society de Londres.
Ommanney, Mme, Londres.
Scott-Keltie, délégué de la Royal Geographical Society de Londres.
Sowerbutts, Elie, délégué de la Manchester Geographical Society.
Steinthal, S.-A., Reverend, délégué de la Manchester Geographical Society.
Tustrail, Alfred, Southwale Clarendon.
Waller, G., correspondant du « Times », Londres.
Watson, H., Londres.

Grèce.

Carolides, P., géographe, Athènes.
de Carusso, C.-D., Athènes.

Italie.

Adamoli, Giulio, député, Rome.
Antonelli, le comte Pietro, député, Rome.
Bodio, Luigi, commandant, Rome.
Calabro-Lombardo, Antonio, Lanusci (Sardaigne).
Cassano, le prince, délégué de la Commission permanente pour la protection des émigrants, Paris.
Cieskowski, le comte, Recoaro pr. Vicenza.
Cobianchi, V., attaché de légation, Berne.
Cora, Guido, professeur, délégué de la Real academia de la historia de Madrid, Turin.
Denza, padre F., directeur de l'observatoire de Moncalieri.
Dona, Venanzio, Lorenzago.
Doria, Giacomo, le marquis, sénateur, Rome.



Emiliani, Antonio, Monte Giorgio.
Fritzsche, G.-E., directeur de l'Istituto cartografico italiano, Rome.
Gambino, G., professeur, délégué de la R. Academia delle scienze, Palerme.
Locchi, Domenico, cartographe, Turin.
Martinori, Ed., le chevalier, Rome.
Millosevich, Elia, professeur, Rome.
Paravia, M.-G., éditeur, Turin.
Peiroleri, le baron, délégué du ministère de la marine, du ministère de l'instruction publique du royaume d'Italie et de la Società geografica italiana.
Porena, Fil., professeur, Rome.
Ricchieri, D., professeur, délégué de la Società milanese d'esplorazione commerciale, Milan.
Sacchi, F., éditeur, Milan.
de Sermoneta, le duc, Rome.
Tacchini, Pietro, commandant, Rome.
Tondini de Quarenghi, padre, délégué de l'Academia delle scienze, Bologne.
dal Verme, L.-T., le comte, général, Rome.
Villardi, éditeur, Turin.
Villardi, M^me^, Turin.

Mexique.

Altamirano, consul général, délégué de la république du Mexique.

Norvège.

Kingo, M.-C., Christiania.

Pays-Bas.

van Bemme, C.-V., directeur du bureau de la Société néerlandaise de géographie, Amsterdam.
Büttikofer, J., conservateur du musée, Leyde.
Eekhout, R.-A., Java.
van Goltstein, le baron, délégué du gouvernement des Pays-Bas et de la Société néerlandaise de géographie, Amsterdam.
Versteeg, F.-W., président de la Société de géographie, Amsterdam.

Portugal.

Cordeiro, Luc., député, délégué de la Sociedad de geografia, Lisbonne.
Moreira, Marques, attaché de légation, Berne.
de Vasconcellos, capitaine de corvette, délégué du ministère de la marine, Lisbonne.

Roumanie.

Javet, Jules, chef d'institution, Craïowa.
Jonnesco-Gion, professeur à l'école normale de Boucarest.

Russie.

Annenkoff, le général, délégué de la Société de géographie de St-Pétersbourg.
Anutschine, professeur, St-Pétersbourg.
Brückner, Alex., professeur D^r^, Dorpat.
Flanm, D^r^, Varsovie.
Gros, S., Wasa, Finlande.
Hersenstein, D^r^, St-Pétersbourg.
Hult, D^r^, délégué de la Société géographique de Finlande, Helsingfors.
Kedrine, St-Pétersbourg.
Kullhem, M^lle^, Helsingfors.
May, Ch., directeur de gymnase, St-Pétersbourg.
May, M^me^, St-Pétersbourg.
de Meissner, secrétaire de légation, Berne.
de Merkow, Eugène, St-Pétersbourg.
Nordstræm, M^lle^, A., Helsingfors.
Palmén, D^r^ J. A., Helsingfors.
Rajewski, Nicolas, St-Pétersbourg.
Sohlberg, M^lle^, Hedwig, Finlande.
de Tillo, Alexis, le général, St-Pétersbourg.
Wild, D^r^ H., directeur de l'observatoire central de physique, St-Pétersbourg.
Wild, M^me^, St-Pétersbourg.

Suède.

Carlson, professeur, délégué de la Société suédoise d'anthropologie et de géographie, Gothenbourg.

Kempe, Arvid, Dr phil., Westeras, délégué du royaume de Suède.
Nordstedt, éditeur, Stockholm.
Tompson, Nic., instituteur d'école normale, Stockholm.

Suisse.

Ammann, Winterthur.
Amrein, professeur, St-Gall.
Anderegg, rédacteur, St-Gall.
Bær, Bernard, Berne.
Beck, Ed., fabricant de reliefs, Berne.
Becker, F., professeur, Zurich.
Becker, F., ingénieur, Linththal.
Bedot, Dr Maurice, Satigny près Genève.
v. Benoit, Dr, Berne.
v. Benoit, Mme, Berne.
Berchten, G., Berne.
Bessire, Emile, journaliste, Berne.
Beuner, Ch. & fils, Coire.
Beust, F., chef d'institution, Hottingen.
Bichsel, F., instituteur, Brienz.
Bischoff, Joachim, St-Gall.
Blau, C., Berne.
Bögli, H., maître au gymnase, Berthoud.
du Bois, Fréd., Locle.
v. Bonstetten-de Roulet, Berne.
v. Bonstetten-de Roulet, Mme, Berne.
v. Bonstetten, Hermann, Berne.
v. Bonstetten, Arthur, ingénieur, Berne.
Bouthillier de Beaumont, président honoraire de la Société de géographie de Genève.
Bouthillier de Beaumont, Mme, Genève.
Brüm, Jac., employé postal, Berne.
Breitning, Mlle, Adèle, Genève.
Brückner, Dr Ed., professeur à l'université, Berne.
Brückner, Mme, Berne.
Brüstlein, Dr, secrétaire au département fédéral de justice et police, Berne.
Brunner-Wyss, Ed., forestier, Berne.

Bührer, C., conservateur du musée, Aarau.
v. Büren-v. Salis, Eugène, Berne.
Burckhardt-Gruner, Berne.
Byland, A., instituteur, Othmarsingen.
Cadisch, J., maître au gymnase, Berne.
Carlin, Dr Gaston, secrétaire du département fédéral des affaires étrangères, Berne.
César, J., maître à l'école normale, Porrentruy.
Chaix, Emile, professeur, Genève.
Chodat, Robert, député, Moutier.
de Claparède, A., vice-président de la Société de géographie de Genève.
Colin, James-Ed., architecte, Neuchâtel.
Dapples, ingénieur, Berne.
Dapples, Mme, Berne.
Dapples, Mlle, Berne.
Davinet, architecte, Berne.
Desgouttes, colonel, Berne.
Dietler, Mlle, Berne.
Dominicé, A., Genthod, près Genève.
Droz, Numa, conseiller fédéral, Berne.
Dubied, Arthur, professeur, Neuchâtel.
Ducommun, Elie, secrétaire général du Jura-Simplon, Berne.
Ducommun, Jules, pharmacien de l'Etat, Berne.
Dufour, Marc, professeur, Lausanne.
Duvoisin, H., directeur de l'école normale, Delémont.
Egli, Mlle, Berne.
v. Ernst, Berne.
Falquet-Henzi, topographe, Berne.
Falquet-Henzi, Mme, Berne.
Fassnacht-Oesterle, négociant, Berne.
Faure, Ch., rédacteur de « l'Afrique explorée », délégué de la Société de topographie de France, Genève.
v. Fellenberg, Dr, délégué de la Société des sciences naturelles, Berne.
v. Fellenberg, Mme, Berne.
v. Fellenberg, Mlle, Berne.
Feller, G., commandant, Thoune
Fischer, Ed., Dr, Berne.

Fischer, professeur à l'université, Berne.
Flach, James, Berne.
Forel, professeur à l'université de Lausanne, Morges.
Forster, Dr A., professeur à l'université, Berne.
Frei, Dr A., maître au gymnase, Berne.
Frey, J., Berne.
Fuchs, contrôleur, Berne.
Fütterlieb, Aug., Berne.
Gauchat, L., maître à l'école secondaire des filles, Berne.
Gautier, Adolphe, Genève.
Geelhaar, Ph., négociant, Berne.
Gerber, Ch., journaliste, Berne.
de Giacomi, Dr, Berne.
Girod, L., Berne.
Gobat, Dr A., conseiller d'Etat, président du Congrès, Berne.
Gobat, Mlle, Marguerite, Berne.
Gobat, Mlle Louise, Berne.
Gobat, E., étudiant, Berne.
Gosset, Ph., ingénieur, Berne.
Graf, Dr J.-H., professeur à l'université, Berne.
Haag, Dr, professeur à l'université, Berne.
Haag, Mme, Berne.
Hachen-Siegenthaler, négociant, Berne.
Häfliger, J.-F., Berne.
Häggi, juge, Berne.
Haller, P., imprimeur, Berne.
Haltmeyer, Em., Rolle.
Hartmann, Mlle, A., Berne.
Hausmann, pharmacien, St-Gall.
Hauser, W., conseiller fédéral, Berne.
Hess-Burckhardt, J.-W., inspecteur d'écoles, Bâle.
Hetzel, W., ingénieur, Bâle.
Hofer, J.-J., éditeur, Zurich.
Hofer, Paul, avocat, Berne.
Hörning, Alf., droguiste, Berne.
Hotz, Dr, rédacteur des « Geogr. Nachrichten », Bâle.
Imboden, secrétaire au bureau fédéral de statistique, Berne.
Imhof, Ed., maître d'école normale, Schiers.
Jacot, Emile, négociant, Berne.

Jacquet, Aug., instituteur secondaire, Porrentruy.
Joost, G., conseiller national, Langnau.
Juat, avocat, Berne.
Junker, M^lle^, M., Jegenstorf.
Kaiser, W., négociant, Berne.
Kaiser, M^me^, Berne.
Karrer, L., ancien conseiller national, Berne
Keller, A., colonel, Berne.
Kernen-Ruchti, Berne.
Kesselring, instituteur secondaire, Berne.
Klebs, cand. med., Zurich.
Knapp, C., professeur, Neuchâtel.
Knobel, Joachim, photographe, Glaris.
Koch, professeur, Zoug.
Kocher, D^r^, professeur à l'université, Berne.
Kocher, M^me^, Berne.
Kocher, cand. med., Berne.
Kollbrunner, E., Zurich.
Koller, ingénieur, Berne.
Krafft, Berne.
Krebs, W., Berne.
Krebs-Haag, Otto, Berne.
Kronecker, D^r^, professeur, Berne.
Kuhn, M^lle^, Rosa, Berne.
Küenzi, C., Berthoud.
Künzler-Meyer, maître au gymnase, Berne.
Lang, D^r^, professeur, Soleure.
Langhans, Fréd., maître au gymnase, Berne.
Lasalle, colonel, Vevey.
Lauener, Conr., secrétaire de la direction de l'instruction publique, Berne.
Lecomte, colonel, Lausanne.
Leu, chef de service au Jura-Simplon, Berne.
Liardet, A., Lausanne.
von Linden, H., ingénieur, Berne.
von Linden, M^me^, Berne.
Lommel, ingénieur, Berne.
Lommel, M^me^, Berne.
Lory, C.-L., propriétaire, Münsingen.

Lüthi, E., professeur, Berne.
Lütschg, J., directeur de l'orphelinat des garçons, Berne.
Maju-v. Sinner, propriétaire, Muri près Berne.
Mann, C.-H., rédacteur, Berne.
Maret, J., avocat, président de la Société de géographie de Neuchâtel.
Marcusen, Dr, professeur à l'université, Berne.
Marcusen, Mlle, Berne.
de Meuron, Dr P., Neuchâtel.
Michaud, professeur à l'université, Berne.
Michaud, Mme, Berne.
Morel, Henri, secrétaire général du Bureau international de la propriété littéraire, Berne.
Moser, Dr Ch., privatdocent, Berne.
Moser, H., de Charlottenfels, Schaffhouse.
Müller-Hess, Ed., professeur à l'université, Berne.
Müller-Hess, Mme, Berne.
Müllhaupt-v. Steiger, F., cartographe, Berne.
de Muralt-de Tavel, Mme, Berne.
de Muralt, Mlle E., Berne.
de Muralt, Gaston, Berne.
v. Muralt, président de la bourgeoisie, Berne.
Naville, E., professeur à l'université, Genève.
v. Nencky, Mme, Berne.
Nydegger-Haller, libraire, Berne.
Oncken, Dr A., professeur à l'université, Berne.
Oncken, Mme, Berne.
d'Orelli-Coraggioni, Lucerne.
Payot, F., éditeur, Lausanne.
Pernet, Dr, professeur, Zurich.
Perron, A., Genève.
Pümpin, E., ingénieur, Berne.
Regli, J., négociant, Berne.
Rettig, Mlle C., Berne.
Rickli, H.-A., Wangen s./A.
Rickli, M.-A., Wangen s./A.
Rieser, Dr O., Berne.
Riggenbach, Dr A., professeur à l'université, Bâle.
Ris, Dr med., Thoune.

Robert, J., maître au gymnase, Berne.
Rochette, G., président de la Société de géographie de Genève.
Rochette, M^me^, Genève.
Rödiger, F., agronome, Bellach, Soleure.
Röthlisberger, professeur, secrétaire du Bureau international de la propriété intellectuelle, Berne.
Rosier, W., professeur, Genève.
Rossel, D^r^ A., professeur à l'université, Berne.
Ruegg-Perret, délégué de la Société de géographie de St-Gall.
Rybi, Ed., architecte, Berne.
Sajtschick, D^r^, Berne.
de Saussure, Henri, Genève.
Schaller, inspecteur des écoles, Porrentruy.
Schardt, D^r^ H., Montreux.
Schatzmann, H., ingénieur en chef, Lausanne.
Schlumpf, Jac., cartographe, Winterthur.
Schmidt, Francke & Co., Berne.
Schröder & C^ie^, Weggis.
Schulthess, F., libraire, Zurich.
Schuhmacher-Kopp, D^r^ E., chimiste cantonal, Lucerne.
Schwarz, sténographe du Grand Conseil, Berne.
Sidler, D^r^ G., professeur à l'université, Berne.
Sidler, M^me^, Berne.
v. Sinner, K., Berne.
Stähelin-Herzog, D^r^, président et délégué de la Société de géographie d'Aarau.
Stähelin-Gruner, Alfr., Bâle.
Stämpfli, conseiller national, Berne.
Staub, Théodore, Zurich.
Stockmar, conseiller d'Etat, Berne.
Streiff, avocat, Berne.
Studer, Th., professeur à l'université, Berne.
Studer, M^me^, Berne.
Studer, H., ingénieur, Zurich.
Surbeck, D^r^, médecin, Zäziwyl.
Thürlings, D^r^, professeur à l'université, Berne.
Trabold, M^lle^, Marie, Berne.
de Traz, Versoix près Genève.
v. Tscharner, Albert, Berne.

v. Tscharner, M^me^, Berne.
Tschirch, D^r^ A., professeur à l'université, délégué de la Société des sciences naturelles, Berne.
Ubert, M^lle^, Berne.
Vaucher, Henri, La Rosier s. Pully.
Vaucher, M^me^, La Rosier s. Pully.
Veraguth, A., Berne.
Vuillet, Paul, professeur, Lausanne.
Wander, D^r^ G., Berne.
de Wattenwyl-de Portes, M^me^, Berne.
de Wattenwyl, M^me^, Berne.
Werder, directeur de filature, Berne.
Wäber-Lindt, A., commissaire général de l'exposition, Berne.
Weingart, maître secondaire, Berne.
Weissenbach, X., rentier, Berne.
Welter-Cros, H., professeur, Genève.
Wild, Paul, de l'Institut artistique Orell Füssli & C^ie^, Zurich.
Wirth, colonel, Thoune.
Wirz, E., libraire, Aarau.
Wohlgrath, Félix, lithographe, Neuchâtel.
Woker, D^r^, professeur à l'université, Berne.
Woker, M^me^, Berne.
de Wyttenbach, E., Genève.
de Wyttenbach, M^me^, Genève.
Zobrist, Th., maître à l'école cantonale, Porrentruy.
Zollinger, Ed., instituteur, Bâle.
Züricher, A., maître au gymnase, Berne.

Turquie.

Galib Bey, colonel, délégué du gouvernement ottoman, Constantinople.

SOIRÉE FAMILIÈRE AU CASINO

9 août 1891, 8 h. du soir.

Le 9 août au soir, un grand nombre de membres du Congrès se réunissaient au jardin du Casino. Monsieur le colonel *Müller*, maire de Berne, leur souhaita la bienvenue en ces termes :

Hochgeehrte Versammlung!

« Erwarten Sie von mir keine Rede, keinen « discours », wie das Festprogramm gar zu pompös ankündigt. Nur einige freundliche Worte des Willkommens möchte ich im Namen der Bundesstadt an Sie richten. Die Gemüthlichkeit soll heute Abend in ihren Rechten nicht geschmälert werden, und die gelehrten Vorträge, meine Herren, diese zu halten sind *Sie* berufen und nicht meine Wenigkeit.

Meine Herren, Sie haben uns die hohe Ehre erwiesen, Ihre Verhandlungen hieher zu verlegen, und wir werden unser Mögliches thun, uns dieser Ehre würdig zu zeigen. Sie müssen aber Nachsicht üben, denn Sie finden unsere Stadt mitten in den Vorbereitungen zu ihrem Gründungsfeste. Und das liegt ja der grossen Menge näher, die das Geräuschvolle, Glänzende, die gewaltigen äussern Eindrücke mehr liebt und empfindet, als das stille, bescheidene Wirken der Wissenschaft. Und doch will ich hoffen, dass die lärmenden Vorbereitungen zum Feste den ruhigen Gang Ihrer Verhandlungen nicht stören werden. Denn mit dem philosophischen Gleichmuthe des Forschers, der, unbekümmert um das, was um ihn vorgeht, seine höhern Ziele verfolgt, werden Sie das kleine, geschäftige Treiben betrachten, und in den Stunden der Musse nach angestrengter geistiger Arbeit werden auch Sie fröhlich sein mit den Fröhlichen.

Meine Herren! Wenn ich Sie an unser Gründungsfest erinnere, so kann ich den Gedanken nicht unterdrücken, dass der Erbauer Berns, Berchtold von Zähringen, der vor 700 Jahren dieses damals noch wilde Land erforschte, ein grosser Geograph und Förderer der Kultur seiner Zeit gewesen sein muss. Zu einer Zeit, da hier am Strande der Aare die Bärenjagd noch zu den beliebtern Beschäftigungen gehörte, suchte und fand er im Lande herum die geeigneten Punkte, von denen aus einem strebsamen Bürgerthum die reichen Quellen eines schönen Gebietes zugänglich gemacht werden sollten. So war auch er ein Forscher, ein Förderer des Verkehrs und der kulturellen Entwicklung, ein Mann mit scharfem, weitem Blick, der für die Zukunft baute. Der herrliche wissenschaftliche Apparat der Neuzeit freilich fehlte ihm. Die Karten, über die er verfügte, waren wohl sehr einfach und primitiv, wenn er überhaupt welche hatte. Sein Verdienst aber ist desshalb nicht kleiner!

Und — meine Herren! — Wenn nun der Gründer Berns auch so etwas von einem Länderforscher an sich hatte, so werden Sie mir glauben, dass die Berner an ihrem Gründungsfeste allen Anlass haben, der hohen Bedeutung derjenigen Wissenschaft eingedenk zu sein, welche Sie, meine Herren, in erster Linie vertreten. Seien Sie uns also in unsern Mauern herzlich willkommen und mögen Ihre Berathungen vom besten Erfolge gekrönt sein.

Und dann, meine Herren! wenn Ihre Arbeit gethan ist, möchte ich Sie bitten, noch einige Tage bei uns zu verweilen und mit uns den Begründer Berns zu feiern. Schöneres und Erhebenderes können wir Ihnen nicht bieten, und das Schönste wird für Sie sein der Anblick eines kleinen und freien Volkes, das seine Geschichte ehrt.

Meine Herren! Ich leere mein Glas auf das beste Gelingen Ihres Kongresses! »

Fort tard dans la soirée, on se sépara. Le Congrès allait s'ouvrir dans quelques heures.

PROCÈS-VERBAUX

DES

SÉANCES DU CONGRÈS.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

PREMIÈRE SÉANCE GÉNÉRALE

du 10 août 1891

DANS LA GRANDE SALLE DU MUSÉE (place de l'Ours).

Présidence de MM. GOBAT, général VON ARBTER et DU FIEF.

La séance est ouverte à 9 1/2 heures.

La grande salle du Musée est complètement occupée par les membres du Congrès. Plusieurs dames assistent à la séance. Les membres du bureau ont pris place sur l'estrade.

M. *Numa Droz,* conseiller fédéral, chef du département des affaires étrangères, l'un des présidents d'honneur du Congrès, prononce le discours suivant:

Mesdames, Messieurs,

« Le Comité d'organisation de ce Congrès m'a demandé d'ouvrir votre première séance générale. Bien que j'aie fort peu de titres à cet honneur, je n'ai pas cru pouvoir le décliner, et je suis certain d'être l'organe des sentiments de la Suisse entière en saluant avec orgeuil la présence sur notre sol de tant d'hôtes illustres venus de toutes les parties du monde, en vous souhaitant à tous une cordiale bienvenue dans la ville fédérale.

Placée au centre du continent, sans ports de mer ni flotte, il semble que la Suisse ne devrait prendre qu'un intérêt partiel et secondaire à ce grand mouvement géographique, à la fois

scientifique et colonial, qui s'est particulièrement accentué dans les vingt dernières années chez la plupart des nations civilisées. Il n'en est rien cependant. L'étude des questions géographiques n'est pas poursuivie avec moins d'ardeur dans nos montagnes que dans les pays maritimes. Plusieurs sociétés spéciales à Aarau, Berne, Genève, Neuchâtel et St-Gall y consacrent une louable activité. D'intéressantes publications sont faites par leurs soins ou sous leurs auspices. De nombreuses conférences sont données chaque année par leurs membres ou par des hôtes étrangers. Ce sont elles, et plus particulièrement la Société de géographie de la ville de Berne, qui ont pris en main, je dirai avec une audace heureusement couronnée de succès, l'organisation de ce Congrès et de la magnifique exposition que nous visiterons officiellement cet après-midi. C'est ainsi que nous nous associons d'une manière très directe à l'œuvre des autres pays, en y apportant notre part de collaboration modeste, mais qui n'est peut-être pas, à vos yeux, dépourvue de toute utilité.

Si nous ne sommes pas un peuple de marins, nous n'en avons pas moins nos explorateurs et nos colonisateurs. L'amour de la science aussi bien que la recherche du gain a conduit de nombreux Suisses dans les expéditions les plus hardies. Les noms de nos savants géographes, géologues, naturalistes, astronomes, ont leur éclat à côté de ceux des plus grands pays. Nos commerçants sont établis sur tous les points du globe et entretiennent avec la mère-patrie les relations d'intérêts les plus étroites, fortifiées par cet amour du sol natal qui caractérise les peuples montagnards. Nos colons, nos agriculteurs se trouvent en rangs serrés dans diverses parties du nouveau monde, où de vaillants pionniers apportent leurs habitudes d'ordre, leur esprit de sociabilité, leur besoin de culture intellectuelle, leur organisation démocratique. Nos tissus et nos montres sont aussi des agents suisses qui pénètrent partout où la civilisation s'éveille et qui nous mettent en rapport avec tous les continents, avec toutes les races, avec tous les peuples et les peuplades dont se compose l'humanité.

Voilà notre part d'activité à l'extérieur. A l'intérieur, sur ce petit territoire qui s'étend des Alpes au Jura, et où

l'on rencontre à peu près tous les climats, depuis la région de l'olivier et de la vigne jusqu'aux neiges éternelles, nous avons aussi à résoudre une grande partie des problèmes qui intéressent les sciences géographiques. Nous avons nos régions inexplorées et dangereuses sur lesquelles chaque année la science fait quelque conquête. La Suisse forme un anneau important dans la chaîne des observations géologiques, météorologiques, climatologiques, et je crois pouvoir dire que la tâche qui nous incombe à cet égard est honorablement remplie par les travaux de nos hommes d'étude. La topographie de notre pays a donné naissance à quelques-unes des œuvres les plus remarquables dans cette branche essentielle: vous confirmerez sous ce rapport, j'aime à le croire, les appréciations flatteuses maintes fois données à notre carte Dufour, à notre atlas Siegfried, à notre carte géologique. La pédagogie s'est aussi portée depuis longtemps chez nous avec un soin particulier vers l'enseignement géographique, cette base indispensable de toute culture sérieuse. Nos hommes d'école s'efforcent de perfectionner sans relâche les manuels, les atlas, les méthodes, afin d'intéresser toujours davantage la jeunesse à la connaissance non seulement de notre pays, mais de notre globe. Enfin, au point de vue ethnographique, nous présentons des particularités qui attirent de plus en plus les regards des hommes soucieux de régler les problèmes de l'époque présente, particularités qui font de nous un peuple profondément varié, mais profondément uni par l'amour de la patrie, de la liberté et de la paix.

Si je rappelle ici avec une certaine complaisance les mérites que nous pouvons avoir dans le domaine des sciences géographiques, ce n'est point, Mesdames et Messieurs, pour en tirer une vaine gloriole, mais simplement pour vous montrer que vous êtes au milieu d'un peuple qui comprend votre œuvre et qui suivra vos travaux avec un réel intérêt, heureux et fier que vous l'ayez honoré en plaçant ici le siège de votre Congrès. Du reste, les sentiments que je vous témoigne en son nom ont déjà trouvé leur expression dans le vote unanime par lequel l'Assemblée fédérale a décrété la subvention nécessaire pour l'exposition jointe à ce Congrès, aussi bien que dans les décisions du gouvernement suisse mettant à votre

disposition les salles et les locaux disponibles de l'ancien et du nouveau palais fédéral.

Vous voilà donc nos hôtes pour plusieurs jours, et nous nous en félicitons. La Suisse voit toujours avec une vive satisfaction se réunir chez elle, grâce à une préférence qui nous flatte et nous touche en même temps, tous ces hommes distingués, tous ces Congrès poursuivant les buts les plus divers et les plus élevés. Cette préférence, elle sait qu'elle la doit non point aux splendeurs de l'hospitalité qu'elle peut offrir, mais à sa position centrale, à sa neutralité également bienveillante pour les représentants de tous les pays, et peut-être aussi au sentiment qu'on a que, quoique neutre, elle entend ne se désintéresser d'aucune des hautes questions qui, dans le domaine de la science, de l'art, de la philanthropie, de la sociologie, préoccupent l'humanité, mais qu'elle veut au contraire s'efforcer de mettre en pratique cette belle pensée du poète Térence: « *Nihil humani a me alienum puto.* »

Mais j'ai hâte de finir et de céder la parole à l'honorable et dévoué président du Congrès, mon ami, M. le conseiller Gobat, à qui vous devez en grande partie la réussite de cette belle réunion. Je termine donc en faisant des vœux, Mesdames et Messieurs, pour que ces journées trop rapides de travail et de fête contribuent à faire progresser votre œuvre et à cimenter entre vous les liens d'une étroite confraternité scientifique. La Confédération suisse et la ville de Berne célèbrent en ce moment le sixième et le septième centenaire de leur fondation. La famille helvétique vous déclare par ma voix qu'elle est heureuse de vous recevoir à son foyer dans ces circonstances, et elle ose espérer que vous voudrez bien emporter un bon souvenir de sa simple, mais cordiale hospitalité. »

Puis, M. *Gobat,* conseiller d'Etat, président du Congrès, s'adresse à l'assemblée en ces termes:

Mesdames et Messieurs,

« J'éprouve le désir bien légitime, au début même des travaux de ce Congrès, de témoigner ma profonde reconnaissance, au nom de la Société de géographie de Berne et

de toutes ses sœurs de la Suisse, aux nombreux savants, voyageurs, amis des sciences géographiques étrangers, qui ont bien voulu se rendre à notre appel. A peine âgée de 18 ans, la modeste Société de géographie de Berne, même assurée du précieux concours des sociétés d'Aarau, de Genève, Neuchâtel et St-Gall, ne pouvait sans appréhension assumer la responsabilité d'un Congrès international des sciences géographiques. Car notre société ne compte pas un grand nombre de spécialistes; la plupart de nos membres sont de simples, mais dévoués amateurs. Néanmoins, nous avons pensé que les géographes qui scrutent la surface et les entrailles de la terre aussi bien que l'immensité du ciel, auxquels les pays les plus lointains sont familiers, que tous les peuples intéressent et que leurs études portent à être cosmopolites dans le sens le plus large de ce terme, se trouveraient aussi bien au milieu de nous qu'ailleurs. A défaut des splendeurs des grandes cités, nous leur offrons les beautés plus géographiques de nos hautes montagnes couvertes de neiges éternelles, et nous nous efforcerons de suppléer aux brillantes distractions de métropoles, comme Venise et Paris, par la sincérité, la cordialité des relations que nous allons entretenir avec nos hôtes durant cette semaine.

Nous savions d'ailleurs que nous pouvions compter sur nos autorités. Leur bienveillance et leur appui ne nous ont pas fait défaut. La Confédération, le gouvernement cantonal, la ville de Berne ont droit à toute notre gratitude. Nous devons surtout des remercîments au Conseil fédéral et à l'Assemblée fédérale; car leur générosité nous a permis d'annexer au Congrès une exposition qui vous intéressera, nous l'espérons. Le concours du pouvoir central de la Suisse confirme bien ce que le haut magistrat, dont vous venez d'entendre les paroles éloquentes, a dit, que rien de ce qui intéresse l'humanité n'est indifférent à la Confédération; elle a pris sous sa protection spéciale les arts et les sciences.

Mesdames et Messieurs, la géographie, longtemps négligée, parce que la mémoire y tenait plus de place que l'étude et l'exploration savante, a conquis un rang prépondérant parmi les sciences qui occupent l'esprit humain. Pour ma part, je ne serais pas éloigné de lui décerner la première

place. En effet, si la prééminence d'une science dépend de la quantité des connaissances qu'elle embrasse et de l'influence qu'elle exerce sur le développement de l'intelligence et la formation de l'esprit, la géographie, indubitablement, se trouve dans d'excellentes conditions. Par l'ethnographie, elle touche à l'histoire de la terre, des races et des nations; par la cosmographie, la géodésie et la topographie, aux mathématiques; par la météorologie, à la physique; par la géologie et la géographie botanique et zoologique, à l'histoire naturelle, même à la médecine; elle est un des facteurs principaux de l'économie nationale; la sociologie, par l'étude comparée des mœurs et des coutumes des peuples, dans le passé et dans le présent, lui devra ses principales conquêtes. Ainsi, l'homme possédant tout ce que la géographie embrasse serait une admirable encyclopédie; on pourrait dire de lui qu'il réalise l'idée de la puissance infinie de l'esprit humain.

Et par ses fruits, quelle science merveilleuse que la géographie! Comme, à l'étude des problèmes ardus de la formation de la terre, les préjugés, ces lunettes rapetissantes ou grossissantes, toujours troublantes, à travers lesquelles nous ne sommes que trop disposés à voir, se dissipent! Comme la connaissance des peuples étrangers rapproche les nations, malgré toutes les différences de race, quel que soit le degré de civilisation qu'elles occupent! Pénétrés de la vérité que les uns ont déterminé le développement intellectuel des autres, nous percevons nettement l'idée de l'origine commune de tous les hommes, de leurs aspirations, de leurs besoins communs, de la fraternité universelle. Aussi le géographe digne de ce nom a-t-il une égale horreur de l'asservissement brutal des peuples dits sauvages, qui le sont souvent moins qu'on veut bien le prétendre, et des mauvais traitements auxquels la cupidité les expose.

La géographie, vous le voyez, Mesdames et Messieurs, se recommande d'elle-même à la jeunesse comme moyen d'éducation générale par excellence. Nos enfants y puiseront la liberté d'esprit et la clarté de la vue intellectuelle. L'exploration du monde émancipe l'esprit.

Telle est la science que les sociétés de géographie se proposent de vulgariser. Leurs efforts ont été couronnés de



succès, parce que la géographie, à cause de la grande diversité des études qu'elle embrasse et de l'intérêt direct qu'elle présente, est une science attrayante au premier chef. Des milliers de personnes se sont groupées autour de la bannière de l'exploration du monde.

Les Congrès sont destinés à créer et à maintenir un lien entre toutes les sociétés de géographie. Par l'échange de nos idées, par la discussion générale se plaçant sur une large base, par la présentation de questions nouvelles et de problèmes nouveaux, nous cherchons à obtenir des résultats pratiques, utiles à la science et à l'humanité. Nous nous flattons que celui-ci ne faillira pas à cette mission ; notre Suisse serait fière si certains problèmes qui ont été déjà élucidés dans plusieurs Congrès, qui le seront encore ici et qui ne sont peut-être pas de nature à être résolus pratiquement dans une assemblée savante, comme le méridien initial et l'heure universelle, pouvaient enfin être acheminés vers une solution acceptée par les principaux Etats.

Mesdames et Messieurs, en rendant un hommage rétrospectif aux Congrès d'Anvers, de Paris, de Venise, je déclare ouvert le cinquième Congrès international des sciences géographiques, et j'exprime l'espoir, à la réalisation duquel vous voudrez bien coopérer tous, que le Congrès de Berne sera fécond et digne de ses devanciers. » —

Il est ensuite donné communication des Etats et Ministères représentés au Congrès et des noms de leurs représentants, des sociétés adhérentes et des noms de leurs délégués.

Les représentants des Etats et Ministères, les membres du Conseil fédéral suisse et du bureau du Congrès sont invités à prendre place sur l'estrade.

Puis le *Président* du Congrès prononce les paroles suivantes :

« Les travaux du Congrès sont, à leur début, attristés par une nouvelle que nous déplorons tous : Paul Crampel n'est plus. Après avoir fait ses premiers pas dans la carrière d'explorateur sous la direction de M. de Brazza, Crampel avait été, par le gouvernement français, chargé d'une mission. Il se proposait de relier le Congo français à l'Algérie par le

lac Tschad. Cette entreprise, dont l'importance pour le prestige de la France et l'avancement de sa politique coloniale n'échappe à personne, eût placé Crampel au premier rang des explorateurs de l'Afrique. Il est mort, massacré, à vingt-huit ans, sur le sol du continent noir, qui a déjà bu tant de sang européen. Je suis certainement l'interprète de vos sentiments à tous, en exprimant ici publiquement à la veuve de Paul Crampel, aux parents de ses compagnons massacrés avec lui, notre sincère sympathie, et à la France, qui perd un vaillant pionnier, nos profonds regrets. »

Le *Président* fait la proposition de désigner, pour les différentes séances générales et spéciales, les présidents dont les noms suivent:

Pour la première séance générale: outre M. *Gobat*, président du Congrès, M. le général *von Arbter*, Autriche-Hongrie, et M. le professeur *Du Fief*, Belgique;

pour la deuxième séance générale: M. le comte *de Bizemont*, France; M. le colonel *Coello*, Espagne, et M. le major *Post*, Etats-Unis;

pour la première séance spéciale: M. le colonel *de Coello*, Espagne, et M. *Bouthillier de Beaumont*, Suisse;

pour la deuxième seance spéciale: M. *Stout*, Etats-Unis, et M. le Dr *Stähelin*, Suisse;

pour la troisième séance spéciale: M. *Guido Cora*, Italie, et M. le Dr *Kempe*, Suède;

pour la troisième séance générale: M. le professeur *Förster*, Allemagne, M. *Altamirano*, Mexique, M. *Crépy*, France;

pour la quatrième seance générale: M. *Cust*, Grande-Bretagne, M. *Cordeiro*, Portugal, et M. le baron *Aguiar d'Andrada*, Brésil;

pour la quatrième séance spéciale: M. *Henzler*, Wurtemberg, et M. *Ch. Gauthiot*, France;

pour la cinquième seance spéciale: M. le professeur *Penck*, Autriche-Hongrie, et M. *Maret*, Suisse;

pour la sixième séance spéciale: M. *Cordeiro,* Portugal, et M. *Michow,* Allemagne;

pour la septième séance spéciale: M. *de Lócsy,* Autriche-Hongrie, et M. le professeur *Amrein,* Suisse;

pour la huitième séance spéciale: M. le Dr *Wild,* Russie, et M. *Delmar Morgan,* Australie;

pour la neuvième séance spéciale: M. *Leclercq,* Belgique, et M. *von Hesse-Wartegg,* Etats-Unis;

pour la dixième séance spéciale: le prince *Roland Bonaparte,* France, et M. le comte *Antonelli,* Italie;

pour la cinquième séance générale: M. *Gobat,* président du Congrès, le général *Annenkoff,* Russie, et M. le baron *van Goltstein,* Pays-Bas.

Ces propositions sont acceptées à l'unanimité.

Il en est de même des propositions suivantes pour la composition du jury international chargé de décerner les récompenses aux exposants de la première section de l'exposition (géographie scolaire):

MM. le professeur Dr *Ratzel,* Allemagne;
le général *von Arbter,* Autriche-Hongrie;
le professeur *Du Fief,* Belgique;
le colonel *Coello,* Espagne;
le commandant *de Lannoy de Bissy,* France;
Scott-Keltie, Grande-Bretagne;
le professeur *Guido Cora,* Italie;
le Dr *Kempe,* Suède;
le professeur Dr *Graf,* Suisse.

Puis la parole est donnée à M. *Cust,* délégué de la Société royale de géographie de Londres, pour sa conférence sur « l'occupation de l'Afrique par les missionnaires chrétiens de l'Europe et de l'Amérique du Nord » (voir annexe I);

à M. le Dr *von den Steinen,* professeur à Marbourg, pour sa conférence sur « la patrie primitive des Caraïbes » (voir annexe II), et

au prince *Henri d'Orléans,* qui fait un récit sommaire du voyage entrepris par lui, en compagnie de M. Bonvalot,

en 1889 et 1890, par la Sibérie, à travers le Thibet et le Tonkin (voir annexe III).

A l'issue de la séance, M. le professeur *Dupuy*, délégué du ministère de l'instruction publique et des beaux-arts de la république française, remercie le président des paroles qu'il a consacrées à la mémoire de Paul Crampel.

La séance est levée à midi.



VISITE OFFICIELLE

DE

L'EXPOSITION DU CONGRÈS AU NOUVEAU PALAIS FÉDÉRAL

Lundi 10 août, à 2 heures.

Les membres du Congrès se trouvent en grand nombre à l'exposition, qui est installée dans l'aile gauche du nouveau palais fédéral, où elle occupe soixante pièces.

Les honneurs en sont faits par MM. Brückner, Forel, Graf, et Wäber-Lindt, qui donnent aux visiteurs des explications sur les principaux objets exposés dans les trois sections.

Le catalogue est remis aux membres du Congrès.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

DEUXIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

du 10 août 1891

DANS LA GRANDE SALLE DU MUSÉE (place de l'Ours).

Présidence de MM. le comte de BIZEMONT, colonel COELLO, major POST.

La séance est ouverte à $3^3/_4$ heures.

M. *le président*, comte de Bizemont, remercie, au nom des sociétés étrangères, le haut Conseil fédéral suisse et la Société de géographie de Berne de l'excellente organisation du Congrès et de l'aimable accueil qu'ils ont réservé à tous leurs hôtes.

Puis on passe à l'ordre du jour, qui est le suivant:

1° *Penck*, Dr A., professeur à l'université de Vienne: « *Die Herstellung einer Karte der Erde im Massstab 1 : 1,000,000.* »

2° *de Lannoy de Bissy*, chef de bataillon du génie, Epinal: « *Sur la carte de l'Afrique à l'échelle 1 : 2,000,000.* »

3° *Stout*, Aquila, délégué de la Société de géographie de New-York: « *The canal of Nicaragua.* »

4° *Eekhout*, R.-A., Java: « *Le progrès des îles de la Sonde par leurs chemins de fer.* »

La parole est donnée à M. le Dr *Penck* de Vienne. (Voir annexe IV.)

L'orateur propose la résolution ci-après:

« Le Congrès des sciences géographiques de Berne décide de prendre l'initiative de l'élaboration d'une grande carte terrestre à l'échelle du millionnième, dont les sections diverses devront être délimitées par des méridiens et des parallèles.

Il institue, dans ce but, une commission internationale qui devra déterminer les principes à appliquer dans l'élaboration de cette carte. Les membres de la commission tiendront la main à ce que les divers Etats confectionnant des cartes, les sociétés et revues publiant des cartes originales, enfin les établissements géographiques privés travaillant dans ce domaine, élaborent les feuilles détachées de ladite carte, feuilles dont la vente sera également réglée par la commission. »

M. *le président* remercie l'orateur de son exposé. Il estime qu'il ne serait pas opportun de discuter dans une séance générale les voies et moyens propres à réaliser les propositions des membres du Congrès; c'est pourquoi il propose à l'assemblée de nommer une commission chargée d'examiner pendant le Congrès la proposition de M. le Dr Penck et de présenter un rapport et des résolutions dans la séance finale.

Cette commission serait composée de MM. Coello, Guido Cora, de Lannoy de Bissy, Maunoir, Penck, Scott Keltie, Supan.

L'assemblée approuve cette manière de voir et nomme la commission telle qu'elle est proposée.

L'assemblée entend ensuite la conférence de M. *de Lannoy de Bissy*. (Voir annexe V.)

En suite de la communication de M. de Lannoy de Bissy, M. *Coello,* qui préside la séance avec M. le comte de Bizemont. dit: « Qu'il me soit permis de féliciter M. de Lannoy pour sa communication et surtout pour son beau travail de la carte d'Afrique: dans la première, avec une modestie qui lui fait honneur, il a tâché de s'effacer autant que possible, en donnant des conseils judicieux et utiles pour des travaux pareils

au sien. Mais moi qui ai suivi avec intérêt les publications successives de M. de Lannoy de Bissy, depuis les premières ébauches jusqu'à la conclusion complète de son grand ouvrage, je puis témoigner du zèle et du soin particuliers qu'il a mis toujours à obtenir tous les documents et à se procurer les détails les plus insignifiants qui pouvaient contribuer à améliorer son travail. Honneur donc et toutes mes félicitations au savant commandant du génie. »

M. *le président* remercie les orateurs.

M. *Henri Cordier* dépose sur le bureau du Congrès un ouvrage intitulé: « Les voyages en Asie au XIV^e^ siècle du bienheureux frère Odoric de Pordenone, religieux de St-François, publiés avec une introduction et des notes par Henri Cordier, professeur des langues orientales vivantes à l'école des sciences politiques. Paris, Ernest Leroux. 1891. » Cet ouvrage est accepté avec remerciements.

Suit la conférence de M. *Alquila Stout:* « The canal of Nicaragua. » (Voir annexe VI.)

La parole est accordée à M. *R. A. Eekhout* pour sa conférence. (Voir annexe VII.)

En terminant son exposé, M. Eekhout offre au bureau du Congrès le grand atlas des Indes néerlandaises établi par les soins du gouvernement des Pays-Bas.

Le *président* remercie les conférenciers tant de leurs communications que du généreux don.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 6 heures du soir.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

PREMIÈRE SÉANCE SPÉCIALE

du 11 août 1891

DANS LA SALLE DU CONSEIL NATIONAL.

Présidence de MM. le colonel DE COELLO et BOUTHILLIER DE BEAUMONT.

La séance est ouverte à 9 heures.

A l'ordre du jour se trouve la question *du méridien initial et de l'heure universelle.*

M. le professeur *Fœrster,* de Berlin, donne un aperçu de l'état actuel de l'opinion et des tendances qui règnent actuellement en Allemagne dans ce domaine, ainsi que des institutions qui s'y rapportent. (Voir annexe VIII.)

En terminant, M. le Dr Fœrster propose au Congrès la résolution suivante :

« Il est désirable que les gouvernements intéressés instituent au plus tôt à Berne une commission internationale chargée d'étudier la question de l'heure et du méridien universels et destinée à se mettre en rapport avec les institutions internationales qui existent déjà dans cette ville. Cette commission aurait à étudier d'une manière approfondie toutes les questions *scientifiques* et *économiques* importantes pour amener la décision finale en cette matière. Elle devrait également faire des propositions aussi complètes que possible au sujet des mesures de transition et d'introduction

à prendre, et avant de formuler ces propositions, fournir aux institutions internationales qui existent déjà à Berne l'occasion de s'exprimer à cet égard.

Si l'on adopte la proposition d'instituer à Berne un comité international permanent pour l'élaboration d'une carte de la terre au millionième, ce comité serait l'organe le mieux qualifié pour préparer la décision concernant le méridien. Ce comité se mettrait en rapport avec la commission géodésique internationale et les comités permanents de la Société internationale d'astronomie, de l'Association internationale de météorologie, de l'Union des télégraphes, etc. On pourrait alors — et ce serait la mesure la plus appropriée au but poursuivi — former un comité de délégués de toutes ces institutions. »

M. *Coello,* président, dit qu'il s'était déjà proposé de ne parler que très brièvement sur cette question, mais qu'ayant eu l'honneur d'être nommé président de cette séance, il doit se résumer encore plus. N'ayant pas l'avantage de parler l'allemand, il n'a compris qu'imparfaitement le discours du préopinant, le Dr Fœrster; mais d'après quelques mots qu'il a échangés avec l'illustre directeur de l'observatoire de Berlin, qu'il a eu l'occasion d'apprendre à connaître il y a quelques années, il croit n'être pas en désaccord avec lui. La question du méridien universel s'impose, et il faut la résoudre au plus tôt; les géographes ont patienté jusqu'à présent; mais d'autres intérêts, comme ceux de la télégraphie et des chemins de fer, précipitent la solution pour arriver à la fixation de l'heure, et il serait possible qu'on choisît un système qui ne fût pas le meilleur sous tous les rapports.

Il ne dira rien en faveur du méridien de l'île de Fer (Hierro), principalement parce que cette île appartenant à l'Espagne, il pourrait être accusé de protéger des intérêts nationaux, quoique ce méridien ait été adopté presque universellement et depuis des temps très reculés jusqu'à une époque rapprochée, par l'Allemagne et la Russie, et proclamé officiellement par la France, qui le votait encore lors de son Congrès géographique de 1875. Il ne parlera pas non plus d'un autre méridien géographique, celui du détroit de Behring, qui a

aussi de notables avantages. La difficulté principale pour arriver à une solution sera toujours la rivalité entre les méridiens de Paris et de Greenwich; mais il faut que toutes les nations fassent leurs efforts pour arriver à un choix qui puisse être accepté par le monde entier.

L'assemblée entend ensuite les conférences de MM. *Bouthillier de Beaumont, Mareuse* et *Tondini de Quarenghi.* (Voir annexes IX, X et XI.)

M. *Tondini de Quarenghi* soumet la proposition suivante:

« Le Congrès géographique international de Berne, s'associant au vœu de la Conférence télégraphique de Paris qu'on arrive enfin, moyennant une solution conciliant tous les intérêts, à l'unification dans la mesure du temps; après avoir entendu la libre discussion des solutions actuellement en présence,

Prie le Conseil fédéral suisse de bien vouloir faire entamer par le Bureau télégraphique international de Berne les démarches nécessaires pour l'adoption, dans la télégraphie, de l'heure universelle, sans préjudice de l'heure locale ou nationale, en tenant compte, pour le choix du méridien initial, des considérants allégués pour et contre chaque solution, et se prévalant de l'avis des commissions internationales géodésiques, astronomiques et météorologiques.

Quant à l'application ultérieure de l'heure du dit méridien, le Congrès suggère qu'on s'en remette à l'expérience et au libre accord des gouvernements intéressés. »

M. le consul *de Hesse-Wartegg* se rallie, en principe, à la proposition de M. le Dr Fœrster; mais il la trouve trop vague et générale. Il estime qu'il est difficile au Congrès de prendre une résolution aussi longue et il propose qu'une commission soit nommée pour en revoir le texte. Il rappelle les progrès du système de fuseaux horaires en Europe et en Amérique, et insiste, en particulier, sur le fait qu'aux Etats-unis d'Amérique l'heure universelle, selon le système, a été déclarée heure légale par le Congrès et que depuis 7 ans le public l'a adoptée sans difficulté. Il propose d'amender de la manière suivante la proposition de M. le Dr Fœrster:

« Le Congrès émet le vœu que les gouvernements intéressés soient invités par le gouvernement suisse à instituer des commissions pour étudier au plus tôt les questions de l'heure universelle et du méridien initial, ainsi que l'utilité du système des fuseaux horaires dans les relations internationales et dans la vie publique, et qu'ils nomment plus tard, pour une conférence internationale qui se réunirait à Berne, des délégués munis des pouvoirs nécessaires pour se prononcer définitivement sur l'adoption d'une heure et d'un méridien universels. »

M. le Dr *Fœrster* reconnaît que la proposition de M. le consul de Hesse-Wartegg a le mérite d'être très concise; mais il croit que le Congrès doit éviter de se lier par des résolutions trop précises. Tout en rendant justice aux avantages du système des fuseaux horaires, l'orateur persiste à croire qu'il est en contradiction trop complète avec l'heure naturelle pour ne pas faire violence aux conditions et aux besoins locaux. Du reste il faut attendre qu'il ait réellement fait ses preuves. Or, en Amérique même, plusieurs personnes compétentes n'ont déjà plus l'opinion favorable qu'elles en avaient eue au début.

M. le consul *de Hesse-Wartegg* réfute les objections qui viennent d'être formulées. L'introduction de l'heure universelle ne soulève pas plus de difficultés que n'en a présenté celle de l'heure nationale, qui fonctionne d'une manière absolument satisfaisante dans tous les Etats civilisés.

M. le Dr *Fœrster* expose les changements considérables qui résulteraient pour l'Allemagne de l'introduction de l'heure universelle. Il croit qu'en France même l'heure unique n'a pas encore été acceptée d'une manière uniforme sans difficulté.

M. *Marcuse* lui répond que l'introduction de l'heure unique en France a été accueillie et adoptée sans opposition ni difficulté aucune.

M. *Tondini de Quarenghi* appuie la proposition de M. le Dr Fœrster, amendée par M. le consul de Hesse-Wartegg;

mais il rappelle l'initiative prise par le gouvernement italien de convoquer une conférence internationale pour étudier la question discutée aujourd'hui et il désire que le Congrès tienne compte de cette initiative.

M. le prince *de Cassano :*

Je suis peu compétent dans la question que l'on vient de traiter et je n'aurais certes pas demandé la parole, si l'on était resté dans le domaine de la science. Mais je vois avec regret qu'un malentendu s'est glissé au cours de la discussion du vœu à émettre et que l'on va se heurter à une difficulté d'ordre diplomatique, si l'on adopte la proposition de M. de Hesse-Wartegg.

Je suis d'autant plus encouragé à me permettre cette remarque que je suis persuadé qu'il n'est pas dans la pensée de l'honorable auteur de la proposition de vouloir manquer d'égard vis-à-vis de l'Italie, qui a déjà pris l'initiative d'une conférence diplomatique pour le règlement de la question. D'ailleurs, M. le professeur Fœrster vient de rappeler que l'Italie ne s'est pas dessaisie de la question.

Or, je vois dans le vœu proposé par M. de Hesse-Wartegg qu'il s'agirait de charger le Conseil fédéral d'une démarche auprès des gouvernements pour la réunion d'une commission à Berne. Cela, avec l'invitation de Rome, constitue tout au moins un double emploi.

Je trouve que le représentant de l'académie de Bologne est allé aussi loin que possible dans la voie des concessions, lorsqu'il vous a demandé d'inviter le Bureau télégraphique international à étudier les différents systèmes proposés. Prétendre plus encore me paraît vouloir considérer l'invitation de l'Italie comme non avenue.

M. le consul *de Hesse-Wartegg* répond qu'il n'a jamais eu l'intention de manquer d'égards envers le gouvernement italien, à l'attitude duquel il se plaît à rendre hommage. S'il propose au Congrès le choix de la Suisse et de Berne, c'est à cause du caractère international et de la situation centrale de cette ville.

M. *Coello,* comme président, intervient à plusieurs reprises dans la discussion. Il en résulte que M. le Dr Fœrster, le consul de Hesse-Wartegg et M. Tondini de Quarenghi se réuniront pour fondre les diverses propositions en une seule, qui concilie les opinions formulées et qui puisse être présentée au Congrès.

La séance est levée à 11 1/2 heures.



PROCÈS-VERBAL

DE LA

DEUXIÈME SÉANCE SPÉCIALE

du 11 août 1891

DANS LA SALLE DU CONSEIL DES ÉTATS.

Présidence de M. STÄHELIN-HERZOG.

La séance est ouverte à 9¼ heures.

L'ordre du jour porte :

Helvetica.

1° Conférence de M. *Amrein*, professeur à St-Gall, sur : « *Les causes et le développement historique du sentiment de l'homme pour la nature alpestre.* » (Voir annexe XII.)

2° La conférence de M. *Hotz*, professeur à Bâle, sur : « *Les maisons suisses* », ne peut avoir lieu, le conférencier étant retenu à Tunis.

3° Conférence de M. *Knapp*, professeur à Neuchâtel, sur : « *La population étrangère en Suisse.* » (Voir annexe XIII.)

4° Conférence de M. Arthur *de Claparède*, de Genève, sur : « *La Linnaea, un jardin botanique à la haute montagne.* » (Voir annexe XIV.)

M. de Claparède propose à l'assemblée l'adoption de la résolution suivante :

« Le V^e^ Congrès international des sciences géographiques, siégeant à Berne en 1891, reconnaissant l'intérêt que pré-

sente le jardin botanique alpin de la Linnæa, à Bourg-St-Pierre (Valais), pour l'étude de la géographie botanique de toutes les hautes régions du globe, décide : de recommander cette entreprise au bienveillant appui de toutes les sociétés de géographie. »

Cette résolution est acceptée par l'assemblée et sera soumise avec recommandation à la ratification de l'assemblée générale.

M. *Hetzel,* ingénieur à Bâle, discute quelques points des conférences de MM. Amrein, de Claparède et Knapp, en constatant le vif intérêt que l'assemblée a témoigné aux conférenciers pour leurs travaux se rattachant à des sujets essentiellement suisses.

La *présidence* remercie MM. les conférenciers.

La séance est close à 11 1/4 heures.



PROCÈS-VERBAL

DE LA

TROISIÈME SÉANCE SPÉCIALE A

du 11 août 1891

DANS LA GRANDE SALLE DU MUSÉE (place de l'Ours).

Présidence de MM. GUIDO CORA et Dr PAULITSCHKE.

La séance est ouverte à 9 heures.

L'ordre du jour indique les conférences suivantes:

Enseignement.

1° *Faure,* Charles, à Genève: « *Etat de l'enseignement de la géographie en Allemagne, Amérique, Angleterre, Belgique, France* et *Suisse.* »

2° *Scott Keltie,* délégué de la Société royale de géographie, Londres: « *Recent geographical progress in Great Britain.* »

3° *Alexis,* le frère, Paris: « *Moyens de vulgarisation des connaissances géographiques.* »

4° *de Haardt,* V., cartographe, Vienne: « *Die Ethnographie als Bestandtheil des geographischen Unterrichts in den Mittelschulen.* »

5° *Oppel,* Dr A., Brême: « *Ueber wirthschaftsgeographische und entdeckungsgeschichtliche Karten.* »

6° *Bouthillier de Beaumont,* Henri, Genève: « *Présentation avec cartes nouvelles d'une cartographie générale pour le meilleur enseignement de la géographie.* »

7° *Schmidt*, Dr W., professeur, Vienne : « *Der geographische Unterricht in der untersten Gymnasialklasse.* »

8° *Charbonnier*, le Dr, directeur de l'Institut provincial de sourds-muets de Berchem-Sainte-Agathe-lez-Bruxelles : « *Essai de classifications naturelles en géographie.* »

M. Charles *Faure* développe le sujet indiqué ci-dessus sous chiffre 1. (Voir annexe XV.)

A titre de conclusion, l'orateur soumet à l'assemblée la proposition suivante :

« Le Congrès émet le vœu que les sociétés de géographie agissent auprès de leurs gouvernements respectifs, pour obtenir la création de chaires spéciales de géographie dans toutes les académies et universités qui n'en possèdent pas encore. »

M. le *président*, après avoir remercié l'orateur, prie les autres conférenciers de communiquer à l'assemblée seulement le résumé de leurs travaux, vu le temps déjà fort avancé et le nombre des orateurs inscrits.

M. *Palacky*, professeur à l'université de Prague, qui, depuis 35 ans, enseigne la géographie, constate que ce qui importe le plus pour rendre fructueux cet enseignement, c'est l'instruction professionnelle des instituteurs, surtout de ceux des écoles moyennes; il conseille de les former dans des cours spéciaux *(Seminarien)*, ou par l'application de la méthode lancastérienne, par les cartes murales déployées dans les salles d'études, et de les encourager au moyen de bourses, que les postulants n'obtiendront qu'après avoir subi un examen écrit et oral dans la géographie.

M. le professeur *Dupuy*, délégué du ministère de l'instruction publique de France, complète la conférence de M. Faure par une communication explicite sur *l'état de l'enseignement de la géographie en France.* (Voir annexe XVI.)

M. *Scott Keltie*, délégué de la Société royale de géographie de Londres, entretient à son tour l'assemblée des « *progrès réalisés ces derniers temps dans l'enseignement de la géographie en Grande-Bretagne* ». (Voir annexe XVII.)

Le frère *Alexis,* de Paris, donne ensuite un résumé de son travail intitulé : « *Moyens de vulgarisation des connaissances géographiques.* » (Voir annexe XVIII.)

M. *de Haardt,* cartographe à Vienne, prend la parole pour défendre la thèse qu'il est désirable qu'une place plus grande soit concédée à l'ethnographie dans l'enseignement de la géographie aux écoles secondaires, (Voir annexe XIX.)

M. le Dr *Oppel,* de Brême, explique à l'assemblée trois cartes qu'il a élaborées et sur lesquelles il a tracé en diverses couleurs les conditions économiques des peuples et leur manière de vivre, ainsi que l'histoire des découvertes. (Voir annexe XX.)

A l'appui de sa communication, l'orateur soumet à l'assemblée le vœu suivant, qui est adopté :

« La section de *l'enseignement* du Congrès déclare qu'il est désirable que, dans l'enseignement scolaire, le développement graduel de la connaissance de la Terre aussi bien que la géographie économique soient traités à l'aide de moyens opportuns, à particulier à l'aide de cartes spéciales appropriées, et qu'à l'avenir de telles cartes soient incorporées dans les collections de cartes murales et les atlas. »

Le *président,* qui a remercié chacun des conférenciers précédents, se voit obligé, à raison de l'heure avancée, de proposer à l'assemblée d'interrompre ici ses travaux et de les reprendre dans une séance spéciale le jour même ou un autre jour.

L'assemblée se déclare d'accord sur cette proposition et se sépare un peu après midi.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

TROISIÈME SÉANCE SPÉCIALE B

du 13 août 1891

DANS LA GRANDE SALLE DU CASINO.

Présidence de MM. GUIDO CORA, DUPUY et PAULITSCHKE.

La séance est ouverte à 9 heures.

M. le *président* prie les orateurs inscrits d'être brefs, afin de permettre aux membres de cette section d'assister aux séances tenues simultanément par les autres sections.

L'ordre du jour appelle les trois conférences de MM. Bouthillier de Beaumont, Schmidt et Charbonnier, qui n'ont pu être faites dans la séance de mardi, 11 août.

M. le Dr W. *Schmidt,* professeur à Vienne, fait une conférence sur « *l'enseignement de la géographie dans les classes inférieures des gymnases* ». (Voir annexe XXI.)

M. Guido *Cora,* obligé de quitter la séance, cède la présidence à M. *Dupuy*.

M. *Bouthillier de Beaumont* explique à l'assemblée la nouvelle projection qu'il a faite sur le méridien central dit médiateur et parle sur le sujet suivant : « *Présentation avec cartes nouvelles d'une cartographie générale pour le meilleur enseignement de la géographie.* » (Voir annexe XXII.)

M. le Dr *Charbonnier* explique à la réunion son « *Essai de classifications naturelles en géographie* ». (Voir annexe XXIII.)

Il prie la section de vouloir bien adopter le vœu :

« que l'enseignement de la géographie soit donné conformément aux principes des sciences d'observation, c'est-à-dire qu'il repose sur des notions générales, sur des classifications naturelles, sur des définitions exactes et sur des lois. »

M. *Faure* appuie ce vœu.

M. le Dr *Krebs* parle ensuite de « *deux méthodes de projections pour écoles* ». (Voir annexe XXIV.)

M. *Torres Campos*, de Madrid, clôt la série des conférences par une communication sur « *l'état de l'enseignement de la géographie en Espagne* ». (Voir annexe XXV.)

Le *président* soumet à l'assemblée le vœu proposé par M. Faure dans la séance du 11 courant de la même section ; l'assemblée y adhère tacitement.

La séance est levée à 11 1/2 heures.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

TROISIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

du 11 août 1891

DANS LA GRANDE SALLE DU MUSÉE (place de l'Ours).

Présidence de MM. le professeur FOERSTER et PAUL CREPY.

La séance est ouverte à 3 heures de relevée.

L'ordre du jour indique les conférences suivantes :

1° *Coudreau,* Henri, Paris : « *La Guyane centrale.* »

2° *d'Annenkoff,* le général, St-Pétersbourg : « *L'importance de l'enseignement de la géographie au XIX^e^ siècle, comme base de l'émigration et de la colonisation.* »

3° *de Lóczy,* D^r^ L., professeur à l'université de Budapest : « *Ueber die Reise des Grafen Széchenyi in China.* »

4° *Pfeil,* comte Joachim, Berlin : « *Der jetzige Stand unserer Kenntnisse von Neu-Guinea und dem Bismarck-archipel.* »

5° *de Müller,* baron Ferdinand, Melbourne : « *Expeditionen in Neu-Guinea, Polynesien und Nordenskjöld's Südpolarexpeditionen.* »

Le prince Roland *Bonaparte* dépose sur le bureau du Congrès les ouvrages ci-après :

« Démocratie suisse. »

« Assemblées démocratiques en Suisse. »

« Les variations périodiques des glaciers en France. »

« Une excursion en Corse. »

Il dit qu'il est depuis longtemps profondément attaché à la Suisse et à ses habitants. Il a observé les institutions de ce pays avec un vif intérêt et il est heureux de ce que, parmi les ouvrages qu'il a l'honneur d'offrir au Congrès de Berne, il s'en trouve deux qui concernent tout particulièrement la Suisse.

M. *de Vasconcellos*, capitaine de corvette portugais, offre au Congrès quatre ouvrages du major Dias de Carvalho sur le Matiânvua, les cartes coloniales portugaises et le traité de Ferreira Ribero sur l'hygiène coloniale.

M. *Gauthiot*, de Paris, recommande les ouvrages de M. Dias de Carvalho à l'attention toute spéciale du Congrès.

L'assemblée accepte les dons du prince Bonaparte et du capitaine Vasconcellos avec remercîments.

On passe à l'ordre du jour.

M. Henri Coudreau n'étant pas présent, la parole est accordée au général *d'Annenkoff*. (Voir annexe XXVI.)

La discussion est ouverte sur l'exposé de M. d'Annenkoff.

M. Henri *Cordier*, délégué de la Société de géographie de Paris, prend la parole :

Il est incontestable que les paroles du général Annenkoff ont trouvé un écho dans cette salle. Que leurs colonies soient de production ou d'exploitation, les pays si largement représentés ici ont tous un intérêt direct ou indirect dans l'émigration. Trop souvent, le pauvre paysan a abandonné sa charrue et l'artisan quitté ses outils, infortunées victimes de conseils dictés par un vulgaire intérêt, pour courir à la recherche d'un eldorado où ils n'ont trouvé que misère, ruine et mort. Les savants et les philanthropes ne sauraient être indifférents au sort de ces malheureux et les sociétés de géographie, ainsi que leurs congrès, peuvent utilement servir une cause qui est celle de l'humanité.

Je ne crois pas me tromper en disant que je suis l'interprète de la pensée du général Annenkoff en voulant donner une conclusion pratique aux paroles élevées qu'il vient de prononcer. J'émets donc le vœu que :

« Le Congrès international des sciences géographiques tenu à Berne en 1891, vu l'importance des connaissances géographiques comme base de renseignements pour la colonisation et l'émigration, étudie la formation d'un comité international scientifique, chargé de rédiger un questionnaire qui fournirait, outre des notions générales, des instructions, pays par pays, sur les colonies et les terres encore sans possesseurs, vers lesquelles l'émigrant se dirige pour trouver un sort meilleur que celui qui lui est fait souvent dans la mère-patrie. »

M. le Dr *Gobat* appuie chaleureusement les idées émises par M. Cordier. Il croit que nous avons tous l'intention de protéger l'émigration et que les sociétés de géographie peuvent prêter un concours efficace aux gouvernements qui prennent des mesures en faveur de leurs nationaux qui émigrent. Il voudrait faire donner au vœu de M. Cordier une forme plus précise et il propose par conséquent d'instituer une commission internationale qui aurait pour mission de rapporter vendredi sur cette proposition.

Cette commission serait composée de

MM. le comte *Pfeil*,
Henri *Cordier*,
le comte *Antonelli*,
le général *Annenkoff*, et
Henri *Moser*.

M. *Torres-Campos*, d'Espagne:

Tout en applaudissant aux idées généreuses et élevées dont s'inspire la proposition qui vient d'être faite et auxquelles tous adhéreront sans réserve, je dois pourtant faire observer que le problème a déjà été traité dans d'autres assemblées internationales. Au Congrès qui s'est occupé de l'intervention de l'Etat dans l'émigration et l'immigration et dans celui des sciences géographiques de 1889, on a discuté longuement sur les voies et moyens à prendre par les pays d'origine des émigrants.

On a adopté la proposition de nommer un comité international composé d'hommes éminents de l'Europe, et qui

devra se réunir en vue de proposer des solutions du problème. En attendant, la Société de géographie commerciale de Paris, donnant une preuve de plus de son initiative féconde, travaille activement en vue de procurer des informations exactes aux personnes qui sont forcées de s'expatrier. M. Gauthiot, secrétaire de ladite société, pourra renseigner l'assemblée à ce sujet. Le prince de Cassano s'occupera de la même question jeudi prochain dans la neuvième séance spéciale; il paraît donc indiqué de réserver jusqu'alors toute discussion sur ce point et de donner à la commission, pourvu qu'elle soit nommée, la mission de préparer des résolutions et de collaborer à son tour à l'œuvre que le comité nommé en 1889 à Paris a entreprise.

M. *Gauthiot,* en suite de l'invitation à lui adressée par M. le président, de donner quelques renseignements sur l'état de la question, rappelle qu'il s'est, en effet, tenu à Paris, en 1889, un Congrès international pour l'étude des questions d'émigration et d'immigration. Il a eu l'honneur de diriger les débats de ce Congrès, en l'absence du président de la Société de géographie commerciale de Paris, et il est de son devoir de dire qu'une commission internationale a été nommée afin de faire des propositions relativement à la protection internationale des émigrants. Cette commission, présidée par M. Levasseur, de l'Institut, est représentée au Congrès par le prince de Cassano, son secrétaire, qui est inscrit pour une communication à l'une des séances spéciales de jeudi. M. Gauthiot ne verrait donc pas d'inconvénient à ce que la proposition de MM. Cordier et Gobat fût examinée dans cette même séance spéciale.

Le général *d'Annenkoff* précise sa pensée. La proposition de M. Cordier, dit-il, ne vise nullement la protection des émigrants, mais seulement l'étude géographique des pays où l'émigration pourrait être dirigée. Elle ne fait donc pas double emploi avec la résolution prise à Paris en 1889. Il demande que le vœu de M. Cordier soit conservé dans sa forme primitive.

M. *Torres-Campos* répond à M. le général d'Annenkoff:

C'est précisément en tenant compte de ce que les personnes réunies à Paris en 1889 et le comité institué alors se

sont proposé de protéger les émigrants par le moyen d'informations qui les mettent au courant de la vie et du travail dans les pays, centres de la colonisation, que j'ai insisté sur la nécessité de ne pas faire abstraction aujourd'hui de ce qui a été entrepris; au contraire, j'estime qu'il importe beaucoup de prendre en considération les efforts faits jusqu'à présent, afin que le but commun, qui — je le répète — a tout mon assentiment, puisse être atteint.

M. le président *Fœrster* estime qu'il y a moyen de se mettre d'accord et que la proposition de M. le Dr Gobat peut être adoptée sans porter préjudice aux travaux de la commission instituée au Congrès de Paris en 1889.

M. le prince *de Cassano,* secrétaire général de la commission permanente internationale pour la protection des émigrants :

On a tant parlé de la commission dont j'ai l'honneur de faire partie, que je me vois forcé d'appeler pendant quelques instants l'attention de l'assemblée, afin de dissiper les doutes qui se sont élevés dans les esprits de quelques-uns de mes collègues et de quelques personnes qui suivent avec sympathie les travaux de notre commission.

MM. le général d'Annenkoff et Henri Cordier demandent que les émigrants soient exactement renseignés, avant de quitter leur patrie, sur le pays vers lequel ils se dirigent, afin de se rendre bien compte des chances de succès ou des risques à courir dans leur nouvelle demeure.

Je pense que ce vœu est absolument compatible avec le but que nous nous sommes proposé, et j'ajouterai même que, parmi les mesures de protection pour les émigrants, les renseignements sûrs et désintéressés sont les plus efficaces. Ils constituent, si je puis m'exprimer ainsi, le traitement prophylactique des maux qui affligent l'émigration et je ne doute pas que la commission que j'ai l'honneur de représenter n'applaudisse à ce désideratum. Il est certes très méritant de faire l'aumône, mais ce qui est encore mieux, c'est d'empêcher les malheureux de mourir de faim.

Je suis donc très heureux de voir prendre une initiative dans ce sens et je me mets entièrement à la disposition de



la commission que vous allez nommer, pour lui fournir tous les éclaircissements dont elle pourrait avoir besoin.

La proposition de M. Gobat est votée sans opposition.

L'assemblée entend ensuite la conférence de M. de *Lóczy*, qui figure à l'ordre du jour. (Voir annexe XXVII.)

En terminant son exposé, l'orateur informe le Congrès que les résultats scientifiques du voyage du comte de Szechenyi en Chine seront publiés en trois langues; il présente le premier volume de l'édition hongroise de cet ouvrage, qui comprend entre autres un atlas géodésique élaboré à l'échelle de 1 : 1 000 000 par le capitaine G. Kreitner et les études géologiques de Lóczy. Un deuxième volume actuellement sous presse décrira les collections de 20 personnes qui ont pris part à l'expédition. Dès que l'édition hongroise sera terminée, cet ouvrage paraîtra en allemand et en anglais.

M. le comte *Pfeil* succède à M. de Lóczy et fait à l'assemblée la communication portée à l'ordre du jour. (Voir annexe XXVIII.)

M. le *président* annonce que la section de l'enseignement, n'ayant pu terminer ses délibérations, tiendra encore une séance spéciale jeudi prochain.

M. le baron *de Müller* n'étant pas présent pour donner sa conférence, la séance est levée à 5 heures 10 minutes.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

QUATRIÈME SÉANCE GÉNÉRALE

du 12 août 1891

DANS LA GRANDE SALLE DU MUSÉE (place de l'Ours).

Présidence de MM. CUST, CORDEIRO et le baron AGUIAR d'ANDRADA.

La séance est ouverte à $8^1/_2$ heures du matin.

Au début de la séance, M. le Dr *Gobat,* président du Congrès, fait part qu'il y aura, pour la séance de clôture, une conférence que M. *Ricchieri* aurait dû donner dans la neuvième séance spéciale sur « *L'expédition de M. Ferrandi dans la péninsule de Somal* » et une communication de M. *Delmar-Morgan.*

On aborde l'ordre du jour, qui est le suivant:

1° *Denza,* P. F., directeur de l'observatoire de Moncalieri: « *De la distribution du magnétisme terrestre sur le globe.* »
2° *Du Bois,* Fritz, Paris : « *Le peuple javanais.* »
3° *Hurlbut,* Geo.-C., New-York : « *Discovery of the source of the Mississipi.* »
4° *Ney,* Napoléon, président de section de la Société de géographie commerciale, Paris : « *Le chemin de fer transsaharien.* »
5° *de Claparède,* Arthur, Genève : « *Souvenir des îles Philippines : de Manille à Majayjay.* »

En l'absence de M. Denza, c'est M. *Du Bois* qui a la parole. (Voir annexe XXIX.)

M. Napoléon *Ney* parle ensuite du chemin de fer transsaharien. (Voir annexe XXX.)

M. Ney propose la résolution suivante:

Le Congrès international des sciences géographiques réuni à Berne en 1891, renouvelant le vœu émis par le Congrès de Bruxelles en 1879 et le précisant davantage, émet le vœu suivant:

« Dans l'intérêt du commerce de toutes les nations, il est à désirer qu'une ou plusieurs voies ferrées relient le territoire africain avec les régions centrales, en partant du littoral méditerranéen dans la direction du lac Tschad ou du Niger, après exécution de la première partie de la ligne jusqu'à Amguid. »

La résolution de M. Ney est adoptée par l'assemblée; elle sera enregistrée définitivement dans la séance de clôture de vendredi.

M. le major *Post* entretient l'assemblée des travaux actuellement en cours de commissions géodésiques, géologiques et des côtes des Etats-Unis d'Amérique. (Voir annexe XXXI.)

M. *Hurlbut,* de New-York, étant empêché d'assister à la séance, M. *Stout* donne lecture de sa communication relative à la prétendue découverte des sources du Mississipi par le capitaine Williard Glazier. (Voir annexe XXXII.)

M. Stout demande que cette affaire soit renvoyée à une commission chargée de faire à la séance de clôture des propositions sur les mesures à prendre par le Congrès à l'égard du capitaine Glazier.

M. Napoléon *Ney* s'associe à cette proposition.

M. *Steinthal,* d'Angleterre, estime que c'est faire trop d'honneur au capitaine Glazier que de s'occuper de lui et demande qu'on passe à l'ordre du jour.

La proposition de M. Stout est acceptée et la commission est composée de

MM. *Post*,
Bowen,
Ney,
de Claparède, et
von Hesse-Wartegg.

M. le *président* remercie M. Stout de sa communication et donne la parole à M. *de Claparède* qui fait un récit de son voyage aux îles Philippines. (Voir annexe XXXIII.)

Après avoir rappelé à l'assemblée l'ordre du jour de demain, le président clôt la séance à 11 heures du matin.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

QUATRIÈME SÉANCE SPÉCIALE

du 13 août 1891

DANS LA SALLE DU CONSEIL NATIONAL.

Présidence de M. GAUTHIOT, auquel M. *Henzler* a cédé cet honneur. M. Henzler prend place au bureau.

La séance est ouverte à 8 1/2 heures.

L'ordre du jour porte la question de

l'orthographe des noms géographiques.

M. le *président* en fait ressortir l'importance et exprime l'opinion qu'il est fort désirable d'arriver à une solution.

La parole est donnée à M. J.-V. *Barbier*, secrétaire général de la Société de géographie de l'est, à Nancy, pour développer ses idées sur : « *La question de l'orthographe des noms géographiques au point de vue national et international.* » (Voir annexe XXXIV.)

M. le Dr *Poussié* fait ressortir que depuis longtemps les savants et les géographes s'occupent de la solution du problème en cause, sans que de grands progrès aient pu être faits, étant donnée la division des esprits. Désireux de voir aboutir la discussion à un résultat pratique, l'orateur propose au Congrès de nommer une commission internationale chargée de présenter un rapport sur la question, rapport qui sera dis-

cuté au prochain Congrès, où, après connaissance approfondie de tous les éléments de la question, une résolution pourra être votée au sujet d'une méthode rationnelle de transcription universelle de l'orthographe des noms géographiques.

M. le professeur *Gambino,* de Palerme, recommande d'adopter l'orthographe des noms géographiques telle qu'elle est consacrée dans chaque pays, et la prononciation originale de ces noms, prononciation qui devra être indiquée. En outre, il serait établi quelques règles fixes pour la transcription des noms des pays ne possédant pas l'alphabet latin.

La parole est donnée à M. le colonel *Coello,* président de la Société de géographie de Madrid. (Voir annexe XXXV.)

M. le Dr *Sieger,* de Vienne, aborde à son tour : « *Die Frage der Transcription.* » (Voir annexe XXXVI.)

A titre de conclusion, l'orateur présente les résolutions suivantes :

« 1° Le Congrès nomme une commission internationale pouvant se compléter elle-même, et qui fera des propositions pour la transcription uniforme des noms géographiques.

2° La commission est invitée à mettre à profit, dans ses délibérations, les résolutions prises dernièrement par quelques sociétés de géographie et celles que prendra ce Congrès; elle est invitée en outre à entrer en relation avec les représentants autorisés de la linguistique.

3° Les principes qui doivent présider au travail doivent être la simplicité et la netteté. L'alphabet latin doit être maintenu comme base.

Il est désirable d'exprimer des sons simples par des signes simples, des sons composés par des signes composés, d'éviter entièrement les lettres muettes, et autant que possible les signes diacritiques.

4° La transcription doit être le système exclusif pour les noms de toutes les langues ne se servant pas de l'alphabet latin.

En ce qui concerne les peuples à écriture latine et leurs possessions coloniales, l'écriture officielle doit être

maintenue ; toutefois, quand il s'agit de cas difficiles et surtout quand des signes diacritiques sont appliqués, la prononciation doit être ajoutée entre parenthèse. »

Sur l'invitation de M. le président, M. le comte *Pfeil*, de Berlin, communique à l'assemblée les difficultés qui, à son avis, s'opposent à l'adoption de l'orthographe universelle et qui n'ont pas encore été mentionnées. Quelques langues possèdent des sons qui ont été rendus jusqu'ici par des lettres de nos alphabets européens manquant précisément à ces langues-là. C'est ainsi que dans la langue des Zoulous il existe des sons et des mots — l'orateur en donne plusieurs exemples fort intéressants — qu'une bouche européenne non expérimentée ne peut pas imiter immédiatement. Ces sons ont été transcrits par nos lettres *q*, *c* et *x*, qui ne sont que des équivalents pour les sons véritables, mais ne réussissent pas à les rendre de façon à ce qu'un individu qui n'est pas familier avec ladite langue puisse les saisir. De quelle manière l'honorable préopinant traduirait-il de tels sons conformément à la méthode de transcription ?

M. le Dr *Sieger* répond qu'à ses yeux on n'a pas besoin de choisir des signes spéciaux pour certains sons qui se trouvent dans des mots appartenant à des langues jusqu'ici inconnues. Une transcription absolument exacte en est impossible. Mais si le besoin d'exactitude et de perfection nous poussait à chercher des équivalents à ces sons, on choisirait des signes arbitraires — analogues aux lettres arbitraires de l'algèbre — et on leur attribuerait la signification voulue. L'orateur relève que les lettres *q*, *c* et *x* qui ont servi à rendre les sons en question sont précisément celles qui sont superflues dans les alphabets européens.

M. le comte *Pfeil*, tout en concédant que la transcription de certains sons n'est pas absolument indispensable, signale encore d'autres difficultés : Certaines langues de l'Afrique centrale possèdent plusieurs sons similaires, mais pas identiques, pour nos voyelles, pour *a* par exemple. Comment les traduirions-nous ?

M. le Dr *Sieger* croit qu'on conserverait les cinq voyelles de l'alphabet allemand dans leur signification primitive et

qu'on rendrait d'autres nuances par des diphtongues. Toutefois, ces questions ont de l'importance lorsqu'il s'agit de l'élaboration d'un grand système phonétique; elles touchent beaucoup moins le cartographe.

M. le *Président* résume ce débat en montrant l'impossibilité absolue qu'il y a à arrriver à un résultat satisfaisant en ce qui concerne la transcription de certains sons.

Vu l'heure avancée, M. le Président prie les orateurs de se borner à lire les résolutions qu'ils vont soumettre au Congrès et de les appuyer en toute brièveté.

Se conformant à ce désir, M. le professeur *Gambino* développe sommairement ses propositions concernant l'orthographe des noms. (Voir annexe XXXVII.)

Il propose à l'assemblée la résolution suivante :

« 1° Le Congrès des sciences géographiques de Berne, désirant que l'orthographe des noms des pays qui font usage de l'alphabet latin soit respectée et que la prononciation exacte puisse en être enseignée, adoptera et publiera un recueil modèle des règles de prononciation des différentes langues d'Europe, et engagera toutes les sociétés de géographie à le reproduire en figurant les sons selon leur phonétique nationale.

2° Pour les langues qui ne font pas usage des caractères latins, le Congrès adopte, en le complétant, l'alphabet international proposé par M. R. Pereira au Congrès de Venise.

3° Il demandera à des autorités scientifiques compétentes la transcription des noms de l'orient, de l'Afrique, etc. selon cet alphabet international et engagera les sociétés de géographie de toute nationalité à faire adopter cette transcription internationale dans leurs pays respectifs. »

La parole est donnée à M. *Duhamel,* vice-président du club alpin français, à Gières, qui expose brièvement qu'il y a quelques dizaines d'années, il y avait encore un état de l'orthographe des noms géographiques des Alpes françaises. (Voir annexe XXXVIII.)

En terminant, M. Duhamel émet le vœu :

« que les appellations géographiques nouvelles et les rectifications des noms anciens soient sanctionnées par la publication annuelle d'un dictionnaire spécial édité par chaque nation. Les noms nouveaux devront être présentés à des commissions régionales officielles, composées d'archivistes, de topographes, etc. désignés par l'Etat, qui les examineront et feront des rapports, lesquels seront soumis à une commission générale centrale, nationale et officielle.

Les Congrès internationaux de géographie auront mandat d'examiner et d'adopter en dernier ressort les appellations nouvelles ou modifiées des régions appartenant à des pays nouvellement explorés. »

M. le *président* explique qu'il sera donné satisfaction à ce vœu par une adjonction à une des propositions déposées sur le même objet.

M. le colonel *Coello* admettrait bien volontiers quelques-unes des indications de M. Gambino, comme celle relative à la publication de recueils avec les règles de prononciation ; mais il croit qu'il serait plus utile que chaque nation publiât un vocabulaire officiel des noms géographiques de son propre pays, indiquant leur prononciation selon l'esprit des langues d'Allemagne, de France et d'Italie, par exemple, pour bien fixer les idées.

Il fait à son tour la proposition suivante :

« Le Congrès invite tous les géographes à transcrire, d'après l'écriture officielle, les noms géographiques des pays qui se servent de l'alphabet latin ; au besoin, le nom usuel d'un lieu, sa prononciation, ainsi que sa signification, s'il en a une, pourront être mis à côté du nom officiel.

En ce qui concerne les noms des pays qui n'ont pas l'alphabet latin ou qui n'en ont aucun, l'écriture imitera autant que possible la phonétique, tout en se servant de l'alphabet propre à chaque nation.

Le Congrès cherchera, par l'intermédiaire d'une commission qu'il nommera, à obtenir de certains pays, tels que la Russie, la Turquie et autres, la transcription phonétique

en deux ou trois langues (français, allemand, italien, par exemple) des noms géographiques de leur territoire, ainsi que la communication de leur signification, des mots employés pour désigner les accidents du terrain et d'autres mots indispensables. »

M. le *Président* donne lecture d'une proposition de M. *de Lannoy de Bissy*, ainsi conçue :

« 1° Dans tout pays possédant une langue avec caractères propres, les noms géographiques seront imprimés sur les cartes en ces caractères.

2° Au-dessous des noms des pays se servant de caractères non latins, on placera leur prononciation en caractères latins, en employant le système admis par la Société de géographie de Paris.

3° Il sera fait pour chaque pays un petit dictionnaire donnant dans la langue du pays la prononciation des lettres ou signes étrangers à ce pays, ainsi que celle de la prononciation en caractères latins adoptée comme traduction. »

Ensuite M. le Président lit les propositions de MM. Gambino et Sieger. Il invite ce dernier à laisser tomber la seconde partie de la proposition 2 et la première de la proposition 3, à savoir les mots : « elle est invitée en outre à se mettre en relation avec les représentants autorisés de la linguistique » et : « 3° Les principes qui doivent présider au travail doivent être la simplicité et la netteté. » M. Sieger se déclare d'accord sur ces suppressions.

M. *Barbier*, après avoir répondu à quelques objections qui lui ont été faites, dit qu'à l'exemple du philosophe grec qui prouva le mouvement en marchant, il a composé un lexique contenant 250 000 noms géographiques. Il en offre au Congrès les premières épreuves, ce dont le Président le remercie.

On procède au vote.

Tandis que M. Barbier se rallie à la proposition de M. de Lannoy de Bissy, M. le colonel *Coello* combat l'idée appuyée par MM. de Lannoy et Barbier, de mettre, tant dans

les livres que sur les cartes, les noms écrits d'après l'alphabet du pays et en-dessous la transcription en caractères latins. Il faudrait pour cela que les auteurs connussent toutes les langues, le russe, le grec, l'arabe, le chinois, etc., et les publications ne pourraient se faire que dans certaines villes et dans quelques imprimeries qui auraient ces caractères. Pour les cartes, il faudrait avoir des graveurs spéciaux. En plus, il y aurait deux autres inconvénients : avec ce système on ne pourrait mettre que la moitié des noms sur les cartes, puisque pour chaque nom il faudrait en écrire deux; ensuite on ne marcherait pas, comme on doit le faire, vers l'adoption successive de l'alphabet latin comme alphabet unique.

C'est pourquoi il demande aussi le rejet de la seconde partie de ladite proposition.

Cette partie de la proposition en question n'est pas adoptée.

En ce qui concerne la rédaction d'un petit dictionnaire, une discussion s'engage sur le point de savoir si celui-ci devra donner la prononciation des lettres et signes étrangers en une seule langue, ou, comme le veut M. Coello, en deux ou trois langues. La première manière de voir est adoptée. Finalement la dernière partie de la proposition relative à la prononciation écrite en caractères latins et adoptée comme traduction n'obtient pas la majorité.

Les propositions suivantes sont donc acceptées (rédaction de M. le Président) :

« 1° Les cartes donneront, selon le système admis par la Société de géographie de Paris, les noms géographiques des langues ne possédant pas les caractères latins.

2° Il sera fait pour chaque pays un petit dictionnaire donnant dans la langue du pays la prononciation des lettres et signes étrangers à ce pays et ce d'après le système cité plus haut.

Ce petit dictionnaire spécial à chaque pays contiendra les appellations multiples des mêmes lieux et les rectifications des noms de lieux anciens. »[1]

[1] Voir la protestation de M. Coello dans la séance de clôture.

Enfin M. le Président annonce que les ouvrages suivants ont été offerts au Congrès :

Dr *Poussié :*	« Manuel de conversation en trente langues. »
E. *Levasseur :*	« Précis géographique de l'Europe. »
»	« Précis géographique de la terre. »
»	« Petit atlas de la France. »
»	« Petit atlas de l'Europe. »
»	« Petit atlas de la terre. »
»	« Lexique géographique. »
»	« Atlas élémentaire. »
M. *Marbyre :*	« La poste, la télégraphie et le téléphone. »
»	« Album des services maritimes postaux. »

La séance est levée à 11 heures 10 minutes.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

CINQUIÈME SÉANCE SPÉCIALE

du 13 août 1891

DANS LA GRANDE SALLE DU MUSÉE (place de l'Ours).

Présidence de MM. PENCK et MARET.

La séance est ouverte à 9 heures.

Ordre du jour :

La question des lacs et des glaciers.

1° *Lochmann,* col. J., directeur du Bureau topographique fédéral, Berne : « *Le levé des lacs suisses.* »
2° *Forel,* Dr F.-A., professeur, Morges : « *Cartes hydrographiques des lacs subalpins.* »
3° *Delebecque,* A., ingénieur des ponts et chaussées, Thonon : « *Cartes hydrographiques des lacs de Savoie.* »
4° *Bonaparte,* le prince Roland, à Paris : « *Les variations des glaciers en France.* »
5° *Palacky,* Dr, professeur à l'université de Prague : « *Die geologische Geschichte der Flüsse und ihre Wichtigkeit für die praktische Geographie.* »
6° *Chaix,* Emile, Genève : « *Etudes volcanologiques.* »

M. le président *Penck* annonce que le colonel *Lochmann,* directeur du Bureau topographique fédéral à Berne, qui aurait dû faire la première communication, en est em-

pêché par suite d'un accident. M. le président fait des vœux pour le prompt rétablissement de M. Lochmann. Ces vœux, auxquels l'assemblée s'associe, seront communiqués au malade par une lettre de M. le président.

La parole est ensuite donnée à M. le professeur Dr *Forel,* de Morges, qui a bien voulu remplacer M. Lochmann. (Voir la conférence de M. Lochmann annexe XXXIX.)

Après avoir parlé au nom du colonel Lochmann, M. le Dr Forel passe à sa propre conférence. (Voir annexe XL.)

La parole est ensuite à M. *Delebecque.* (Voir annexe XLI.)

M. le président *Penck* propose ce qui suit:

« Le Congrès international des sciences géographiques de Berne exprime au Bureau topographique fédéral à Berne sa vive et profonde reconnaissance pour ses grands et importants travaux sur le relief des lacs suisses. Il est heureux de constater que des travaux analogues ont été entrepris par la république française sur les lacs des Alpes françaises. Il formule enfin le vœu que les lacs des autres pays alpins soient l'objet d'un semblable levé hydrographique. »

Cette proposition est adoptée pour être soumise à l'assemblée plénière.

La discussion est ensuite ouverte sur les conférences qui viennent d'avoir lieu.

M. le Dr *Forel* fait au nom de M. *Ratzel,* professeur à Leipzig, occupé en ce moment dans une autre séance spéciale, la communication suivante:

La « Königlich-Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften » et le « Leipziger Verein für Erdkunde » envoient un géographe au lac Victoria Nyanza. Cet envoyé, qui est M. le Dr Hans Gruner, auteur d'un travail hydrologique sur le cours de la Neisse, est complètement équipé et instruit pour faire des sondages. Sa tâche principale consistera à lever les côtes méridionales du Victoria Nyanza au point de vue géographique et bathymétrique. Le Dr Gruner fait ce voyage en compagnie du major Wissmann et lèvera d'abord la route

suivie par ce dernier (Mpapwa et Tabora). Un certain nombre de sondages de ce grand lac se feront déjà avant les travaux de M. Gruner, par une reconnaissance-expédition dont le but est de reconnaître le lac sous le rapport de la navigation. Mais la « Königliche Gesellschaft der Wissenschaften » tient expressément à une exploration géographique et hydrologique du lac Victoria-Nyanza et l'on espère que l'expédition du Dr Gruner parviendra à fonder des stations permanentes pour l'étude complète du lac. Le major Wissmann s'intéresse du reste personnellement à la faune de la surface des grands lacs africains et il est largement pourvu d'appareils collectionneurs. On peut donc s'attendre à des découvertes très intéressantes.

M. *de Lóczy* annonce que la Société de géographie de Hongrie a décidé de faire exécuter dans les lacs de la Hongrie des travaux analogues à ceux qui ont eu lieu en Suisse et en France.

M. le professeur Dr *Gerland* (Strasbourg) dit à l'assemblée que l'on fait aussi en ce moment des recherches sur les lacs des Vosges. Ces recherches, pour n'avoir pas l'importance des grands travaux exécutés en Suisse, n'en sont pas moins très intéressantes. On trouve dans les Vosges des lacs sur les montagnes et dans les vallées, d'une formation absolument différente. La forme du bassin et l'origine de ces lacs ont été étudiées et la température au fond de leurs eaux a été déterminée par une série d'opérations répétées. Ces recherches sont très heureusement complétées par les observations d'un grand nombre de stations météorologiques créées dans ces régions par M. le Dr Hergesell, directeur du service météorologique en Alsace-Lorraine. On a réussi en outre à prouver l'existence d'un grand nombre d'anciens lacs qui se trouvent dans les phases les plus diverses du desséchement. C'est précisément l'étude de ce dernier phénomène qui forme, selon l'orateur, un des chapitres les plus intéressants de l'exploration des lacs.

M. le président *Penck :* La décision prise par le Club alpin allemand et autrichien, de comprendre dans son programme de travaux l'étude des lacs, a donné un nouvel essor

à l'exploration des lacs situés dans les Alpes orientales. M. le professeur Richter à Graz a commencé à déterminer la température des lacs de la Carinthie et de la Haute-Autriche et l'Institut géographique de l'université de Vienne va publier incessamment les cartes hydrographiques levées par Simony et qui se trouvent à l'exposition.

La discussion est ensuite close et l'assemblée entend la conférence du prince Roland *Bonaparte*. (Voir annexe XLII.)

M. le professeur Dr *Forel* profite le premier de la discussion.

Les glaciers suisses ont subi une grande phase de décrue à partir de 1850 à 1855. En 1870 à 75 tous les glaciers connus étaient en diminution. Depuis 1875 un grand nombre de glaciers ont commencé une nouvelle période et se sont mis en crue. Le glacier des Bossons a été le premier à prendre ce mouvement. Actuellement tous les glaciers du Mont-Blanc sont en crue, la moitié peut-être des glaciers du Valais et un quart des glaciers de l'Oberland bernois suivent le mouvement. Aucun des glaciers des Grisons n'a encore commencé cette nouvelle période.

Grâce aux travaux du prince Roland Bonaparte, les glaciers français sont étudiés. Nous devons à l'initiative prise par le comité scientifique du Club alpin allemand et autrichien des études semblables sur les glaciers des Alpes orientales. Nous nous permettons de réclamer des observations systématiques analogues sur les glaciers italiens.

M. le prince *de Cassano* ne sait pas au juste ce qui se fait actuellement en Italie au sujet des glaciers, mais il croit cependant que ceux-ci font aussi l'objet d'observations attentives de la part des alpinistes de son pays.

M. le président *Penck* remercie le prince Bonaparte de sa communication et il invite aussi toutes les personnes qui s'occupent de glaciers à faire parvenir à ce dernier les observations qu'elles feraient sur les glaciers français, tandis que les observations sur les glaciers suisses seraient adressées à M. le Dr Forel et celles sur les glaciers allemands et autrichiens à M. le professeur Richter à Graz. M. Penck annonce

à l'assemblée que dans les Alpes orientales on remarque également une crue des glaciers. Cette crue n'avait été observée jusqu'ici que dans le groupe de l'Ortler, mais elle vient d'être constatée aussi dans le groupe de l'Oetzthal.

La discussion sur cet objet est close.

Conformément à l'ordre du jour, M. le Dr *Palacky* fait son exposé sur l'histoire géologique des fleuves et son importance pour la géographie pratique. (Voir annexe XLIII.)

L'orateur propose la résolution suivante:

« Le Congrès international des sciences géographiques de Berne exprime le vœu qu'en vue d'éviter les dangers pouvant résulter des travaux hydrauliques, l'on étudie toujours à fond l'histoire géologique de chaque fleuve avant d'y entreprendre des travaux quelconques. »

La résolution proposée par M. Palacky est adoptée pour être soumise à l'assemblée de clôture.

M. Emile *Chaix,* de Genève, communique ensuite ses études volcanologiques consistant en une étude de l'Etna faite l'automne dernier. (Voir annexe XLIV.)

L'orateur a consigné le résultat de ses recherches dans une carte de l'Etna qui est mise à la disposition de l'auditoire.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 11 heures du matin.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SIXIÈME SÉANCE SPÉCIALE

du 13 août 1891

DANS LA SALLE DU CONSEIL DES ÉTATS.

Présidence de M. CORDEIRO, de Lisbonne.

La séance est ouverte à 8 3/4 heures du matin par M. *Cordeiro,* qui remercie l'assemblée de l'honneur fait à sa nation, le Portugal, en l'appelant à la présidence de la VI^e^ séance spéciale du Congrès.

Ordre du jour :

Cartographie.

M. *Duhamel,* vice-président du Club alpin français, fait sa conférence sur « *La topographie et cartographie des Alpes françaises.* » (Voir annexe XLV.)

Cet intéressant travail est accompagné de nombreuses cartes et vues photographiques, qui circulent dans l'assemblée.

M. le professeur D^r^ *Ratzel,* de l'université de Leipzig, parle « *de la manière de représenter cartographiquement la densité et la répartition de la population* ». (Voir annexe XLVI.)

Ce travail est basé sur une carte du royaume de Saxe, que l'honorable conférencier présente à l'assemblée.

Conférence de M. le Dr *Peucker,* de Vienne, sur « *La superficie réelle du globe et l'angle de déclivité des formes typiques des inégalités de la surface terrestre.* » (Voir annexe XLVII.)

MM. *Simon,* ingénieur, et *Welter-Croz,* de Genève, étant absents, leurs conférences annoncées au programme, Nos 4 et 5, ne peuvent avoir lieu.

M. le professeur *Anoutchine,* de l'université de Moscou, communique à l'assemblée le résultat de ses observations sur « *Le point culminant du plateau de Waldaï.* » (Voir annexe XLVIII.)

En outre, il dépose sur le bureau du Congrès un exemplaire de son travail : « La taille de l'homme dans la Russie d'Europe », travail accompagné de nombreuses cartes explicatives.

Personne ne demandant la parole, la séance est levée à 10½ heures du matin.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SEPTIÈME SÉANCE SPÉCIALE

du 13 août 1891

DANS LA SALLE DU CONSEIL NATIONAL.

Présidence de MM. DE LÓCZY et AMREIN.

La séance est ouverte à 3 heures de l'après-midi.

Ordre du jour :

La question des bibliographies géographiques.

M. le président *de Lóczy* annonce que M. le Dr Kirchhoff a donné sa démission de ses fonctions de président de la Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland et que M. *Penck* est nommé successeur de M. Kirchhoff. C'est pourquoi la parole est donnée à M. *Penck* pour développer le but et le procédé de la Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. (Voir annexe XLIX.)

M. le *président* remercie M. Penck de son intéressante communication et exprime l'espoir que l'œuvre entreprise par la commission centrale allemande sera menée à bonne fin.

M. le Dr *Brüstlein* lit une communication écrite de M. le professeur Dr *Kann*, d'Amsterdam. (Voir annexe L.)

M. le professeur *Brückner* regrette l'absence, pour cause de maladie, de M. le professeur Dr Kann, qui a si puissamment contribué à l'élaboration de la bibliographie géographique des Pays-Bas. Il propose d'envoyer le télégramme suivant à M. le Dr Kann :

« En traitant la question des bibliographies géographiques, le Congrès des sciences géographiques de Berne félicite la Société géographique des Pays-Bas de son excellente bibliographie géographique. »

Cette proposition est votée à l'unanimité.

M. le Dr. Eugène *Borel* lit une communication écrite de M. le Dr *Guillaume,* président de la Commisson centrale de la bibliographie suisse. (Voir annexe LI.)

M. le professeur *Ricchieri* félicite l'Allemagne, la Suisse et les Pays-Bas des efforts faits par ces pays dans ce domaine si important de la géographie et il engage le Congrès à applaudir à ces efforts. Cette proposition est votée avec acclamation.

M. le Dr *Brückner* appuie vivement la résolution proposée par M. le Dr Guillaume, au nom de la Commission centrale de géographie suisse. Il donne ensuite un aperçu de l'état actuel des travaux entrepris en Suisse.

M. le Dr *Graf* fournit quelques explications au sujet du premier fascicule de la bibliographie géographique suisse, fascicule dont l'épreuve a paru et a été offerte aux membres du Congrès. Il sollicite les conseils et les observations de ceux-ci à l'égard du travail qui leur est soumis et il leur recommande l'adoption de la proposition de M. le Dr Guillaume.

M. le Dr *Penck* remercie la Commission suisse du travail intéressant qu'elle offre au Congrès et se range également à la proposition de M. le Dr Guillaume.

Cette proposition est votée.

M. *Amrein* attire l'attention sur le catalogue publié par M. Mann, secrétaire général de la Société de géographie de Berne. Il exprime ses remercîments à l'auteur pour son travail

consciencieux et intéressant et propose au Congrès la résolution suivante :

« Après avoir pris connaissance d'un catalogue établi par M. Mann, distribué aux membres du Congrès, celui-ci recommande qu'il soit fait un dépouillement systématique du contenu des revues géographiques, sous forme d'un répertoire universel des articles renfermés dans ces publications. »

Cette proposition, appuyée par M. *Penck*, est également votée à l'unanimité.

La séance est levée à 4 1/2 heures.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

HUITIÈME SÉANCE SPÉCIALE

du 13 août 1891

DANS LA SALLE DU CONSEIL NATIONAL.

Présidence de M. ANOUTCHINE.

La séance est ouverte à 4 1/2 heures.

Ordre du jour:

Météorologie et climatologie.

M. le Dr Eugene *Borel,* membre du secrétariat, lit, en l'absence de M. le Dr *Hann,* professeur à Vienne, une communication écrite de ce dernier. (Voir annexe LII.)

M. *Hann* propose la résolution suivante:

« Pour que les résultats d'observations météorologiques recueillies par les voyageurs et les géographes aient pour la science l'utilité désirable, il convient d'observer, en les publiant, les règles suivantes:

1° Indiquer autant que possible la nature des instruments employés pour les observations (de même les corrections des instruments, si elles sont connues), ainsi que les détails concernant le mode de leur emploi. L'élévation du baromètre au-dessus du niveau de la mer doit être indiquée aussi exactement que possible. Sur les côtes, cela ne présente pas de difficultés, et pourtant on l'omet souvent.

consciencieux et intéressant et propose au Congrès la résolution suivante :

« Après avoir pris connaissance d'un catalogue établi par M. Mann, distribué aux membres du Congrès, celui-ci recommande qu'il soit fait un dépouillement systématique du contenu des revues géographiques, sous forme d'un répertoire universel des articles renfermés dans ces publications. »

Cette proposition, appuyée par M. *Penck*, est également votée à l'unanimité.

La séance est levée à 4 1/2 heures.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

HUITIÈME SÉANCE SPÉCIALE

du 13 août 1891

DANS LA SALLE DU CONSEIL NATIONAL.

Présidence de M. ANOUTCHINE.

La séance est ouverte à 4 1/2 heures.

Ordre du jour:

Météorologie et climatologie.

M. le Dr Eugene *Borel,* membre du secrétariat, lit, en l'absence de M. le Dr *Hann,* professeur à Vienne, une communication écrite de ce dernier. (Voir annexe LII.)

M. *Hann* propose la résolution suivante:

« Pour que les résultats d'observations météorologiques recueillies par les voyageurs et les géographes aient pour la science l'utilité désirable, il convient d'observer, en les publiant, les règles suivantes:

1° Indiquer autant que possible la nature des instruments employés pour les observations (de même les corrections des instruments, si elles sont connues), ainsi que les détails concernant le mode de leur emploi. L'élévation du baromètre au-dessus du niveau de la mer doit être indiquée aussi exactement que possible. Sur les côtes, cela ne présente pas de difficultés, et pourtant on l'omet souvent.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

NEUVIÈME SÉANCE SPÉCIALE

du 13 août 1891

DANS LA SALLE DU CONSEIL DES ÉTATS.

Présidence de MM. DE HESSE-WARTEGG et F DE HELLWALD.

La séance est ouverte à 3 heures.

L'ordre du jour prévoit les travaux suivants:

Géographie commerciale.

1° *de Cassano,* le prince, Paris: « *Sur la protection des émigrants.* »

2° *Renauld,* G., rédacteur en chef de la Revue géographique internationale, Paris: « *Le mouvement colonial actuel.* »

3° *Ricchieri,* Dr G., délégué de la Società d'esplorazione commerciale in Africa, Milan: « *L'expédition de M. Ferrandi dans la péninsule de Somal.* »

4° *Rosier,* W., professeur, à Genève: « *Les services que la géographie peut rendre dans les conflits économiques.* »

M. Victor *Turquan,* chef du bureau de la statistique générale de France, demande à faire une courte communication sur « *La cartographie de la densité de la population.* »

Contrairement à l'une des conclusions de l'honorable professeur Ratzel, de Leipzig, faite dans la séance du matin, l'orateur croit devoir formuler quelques réserves au sujet du rapport qu'il y a entre la cartographie statistique de la densité de la population et la géographie politique. Il croit que cette statistique est liée de fort près à la géographie politique. Dans les cartes statistiques, aussi bien dans celles qui ont trait à la densité de la population que dans celles qui représentent la répartition géographique des mariages, des naissances et des décès, les différents groupes coloriés qui figurent sur les cartes, lorsque les divisions qui leur servent de base sont suffisamment petites, déterminent le plus souvent les limites mêmes des régions naturelles et par conséquent des divisions politiques du pays.

Cette particularité a été mise surtout en lumière par les dernières cartes statistiques qui ont été publiées; car celles-ci reposent sur la base territoriale la plus petite, la commune.

Ces cartes représentent la répartition de la population par commune, en France, en Belgique, dans les Pays-Bas, dans le Luxembourg, dans le bassin du Rhin.

Au sujet de ces cartes, M. Turquan mentionne les importants travaux exécutés depuis vingt années en Europe, concernant la densité de la population.

En 1871, M. Levasseur, de l'Institut de France, dressa une carte de la répartition de la population par canton, au moyen de 2800 cotes de densité. Cette carte a fait ressortir l'influence de la géographie physique et de la forme même du terrain, sur le groupement de la population et sur la situation des agglomérations et des espaces déserts.

Les diverses constatations économiques qui ressortent de cette première carte ont encouragé M. Turquan à entreprendre la construction et la publication d'une grande carte de France, présentant la répartition géographique de la population par commune, le rapport qui existe entre la superficie de chaque commune et la population qui l'habite. Cette carte, dressée à l'échelle de 1 : 320,000 d'après la carte de l'état-major français, au moyen de 36,000 cotes de densité, et publiée à l'échelle de 1 : 1,600,000, montre, plus encore que la précédente, quel

est l'intérêt économique qui s'attache à l'étude de la densité de la population.

Avec un système de courbes de niveau, déterminant des zones de différentes couleurs, les groupes de population la plus dense se détachent en rouge et les parties désertes en bleu.

D'autres cartes ont été dressées d'après ce système pour différentes régions de l'Europe. La Norvège a fait figurer une carte de la densité de la population par communes à l'exposition de Paris en 1875.

Une carte analogue, pour l'Alsace-Lorraine et la Prusse Rhénane, a été également dressée.

Plusieurs cartes, reposant pareillement sur la superficie de chaque commune, ont été dernièrement dressées pour plusieurs provinces de la Haute-Italie par M. Fritzsche et publiées, en teintes dégradées d'une seule couleur, dans le bulletin de l'Institut international de statistique.

Enfin, M. Turquan a dressé les cartes ci-dessus mentionnées de France, de Belgique, du Luxembourg, des Pays-Bas et d'Algérie.

L'orateur exprime le vœu que de semblables travaux soient entrepris et publiés pour tous les pays de l'Europe; de cette façon, on pourra connaître la véritable répartition des habitants dans cette partie du monde, qui semble si peuplée, mais qui compte encore bien des espaces totalement déserts.

M. le prince *de Cassano,* secrétaire général de la Commission permanente internationale pour la protection des émigrants, prend la parole pour exposer cet important sujet. (Voir annexe LVII.)

M. *Karrer,* chef du bureau fédéral de l'émigration (section du commissariat), est réjoui de ce que cette question soit traitée au Congrès. L'orateur a toujours cru que les sociétés de géographie peuvent servir puissamment les intérêts des émigrants; il a réussi à assurer la coopération — énormément utile — de ces sociétés à l'œuvre du bureau fédéral; elles se sont déclarées prêtes à prendre des renseignements

surtout sur les pays où les émigrants se dirigent en moins grand nombre. En donnant un aperçu sur les dispositions de la loi suisse, de 1880, concernant l'émigration, loi revisée en 1888, l'orateur indique les divers moyens par lesquels l'émigrant peut être protégé (informations; surveillance officielle des agences d'émigrants; surveillance de l'embarquement et du débarquement; sollicitude pour les colons). Vu les conditions hygiéniques déplorables, la protection du transport proprement dit des émigrants, avec tout ce qui s'y rattache, pourrait et devrait faire l'objet d'une entente internationale.

M. le président *de Hesse-Wartegg* déclare qu'ayant traversé vingt-six fois l'océan et observé de près les conditions de maint convoi d'émigrants, il doit constater que les plaintes de M. Karrer sur les transports inhumains des émigrants, tout en étant fondées au sujet des routes dans la direction de l'Amérique du Sud, manquent de base quant aux transports effectués entre l'Allemagne et l'Amérique du Nord.

M. *Anderegg* de St-Gall propose le vœu suivant, appuyé par M. le prince de Cassano et M. Gauthiot:

> « Le Congrès émet le vœu que la Commission permanente internationale pour la protection des émigrants à Paris termine ses travaux dans le plus bref délai et qu'elle invite les puissances à régler cette question par la voie d'une convention internationale. »

M. le comte *Pfeil* de Berlin exprime l'opinion que, malgré toutes les sympathies bien fondées pour l'œuvre de la protection des émigrants, le Congrès de géographie, congrès essentiellement scientifique, ne devrait pas discuter ni accepter une proposition ayant une portée manifestement politique et produisant des conséquences sur le terrain diplomatique.

M. *Steinthal* de Manchester partage cette manière de voir. tandis que M. le prince *de Cassano* et M. *Torres Campos* (Madrid) la combattent et sont d'avis que le Congrès peut très bien formuler un vœu pareil.

On procède au vote, et la première partie de la proposition de M. Anderegg est adoptée par 17 voix contre 3; la

phrase finale: « et qu'elle invite les puissances à régler cette question par la voie d'une convention » est adoptée par 12 voix contre 5.

MM. *Renauld* et *Ricchieri* étant absents et ne pouvant faire leurs conférences, la parole est donnée à M. *Rosier,* professeur à Genève, qui développe le sujet suivant: « *Les services que la géographie peut rendre dans les conflits économiques.* » (Voir annexe LVIII.)

M. *Anderegg* aimerait voir la cartographie se mettre au service des études économiques, surtout pour avancer l'œuvre des écoles dites d'émulation.

Sur le désir d'un membre, le *président* communique à l'assemblée la proposition suivante, élaborée par une commission et qui sera soumise au vote dans la séance de clôture:

> « Le Congrès exprime l'opinion que l'Angleterre, à laquelle la grande majorité des Etats est d'accord de céder le méridien initial, voudra bien à son tour faire une concession en acceptant le système métrique, qui ferait progresser considérablement des relations internationales de la plus haute importance. »

Sans entrer dans la discussion de cette proposition, l'assemblée ne cache pas sa satisfaction de la voir formulée.

La séance est levée à 5 heures.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

DIXIÈME SÉANCE SPÉCIALE

du 11 août 1891

DANS LA GRANDE SALLE DU MUSÉE (place de l'Ours).

Présidence de MM. le prince ROLAND BONAPARTE et le comte ANTONELLI.

La séance est ouverte à 3 heures de relevée par le prince Roland *Bonaparte,* qui rapporte l'honneur qui lui est fait de présider cette séance aux deux sociétés qu'il représente, savoir la Société de géographie de Paris et l'Institut royal néerlandais de la Haye.

Ordre du jour :

Voyages.

1° *Morgan,* E. Delmar, délégué de la Société royale de géographie de l'Australasie, à Sidney : « *Le Cuyos Archipel (Océan Pacifique) par feu le Rev. J.-E. Tenison-Woods.* »

2° Le même : « *Early discovery of Australia.* »

3° *Müller-Hess,* Dr E., professeur à l'université de Berne : « *Wanderungen der indischen Buddhisten nach Birma und nach den Sunda-Inseln.* »

4° *Moser,* Henri, Paris : « *Le Turkestan avant et après la construction du chemin de fer transcaspien.* »

5° *Leclercq,* J., délégué de la Société royale de géographie de Bruxelles : « *L'histoire des ascensions du Mont Ararat.* »

6° *Palmén,* Dr J.-A., professeur, Helsingfors : « *Ueber die geographischen Bestrebungen in Finnland.* »

7° *de Markow,* St-Pétersbourg : « *Une ascension du Mont Ararat.* »

8° *Büttikofer,* J., conservateur au musée royal zoologique de Leyde : « *L'importance politique et sociale actuelle de la république nègre de Libérie.* »

Avant de passer à l'ordre du jour, la parole est accordée à M. Napoléon *Ney* pour une communication. M. Ney :

J'ai l'honneur de déposer sur le bureau du Congrès, de la part de M. *Gay du Pallaud,* administrateur de la Société du pont sur la Manche, trois mémoires justificatifs relatifs à la construction d'un pont sur la Manche — en priant le Congrès de vouloir bien faire examiner les dits mémoires par un comité qui en rendra compte.

Ces ouvrages sont acceptés avec remerciements.

M. *Morgan* fait sa première communication sur le Cuyos Archipel. (Voir annexe LIX.)

M. *de Coello :* J'ai entendu avec plaisir les notices de M. Morgan sur les îles Cuyos, qui appartenaient à l'Espagne. Je dois ajouter qu'une carte exacte et complète de cet archipel d'îlots a été levée par les marins espagnols, de sorte que maintenant on connaît parfaitement ce groupe.

M. *Morgan* parle ensuite de la première découverte de l'Australie. (Voir annexe LX.)

M. *Cordeiro :* J'ai demandé la parole non seulement en ma qualité de Portugais, mais encore comme homme d'étude qui n'aime que la géographie sérieuse et la vraie histoire, pour exprimer toute la satisfaction que j'éprouve à voir un savant anglais aussi respectable rendre justice aux travaux et aux découvertes de mes compatriotes.

A entendre M. Morgan, on dirait qu'il hésite encore : je puis heureusement lui dire que pour nous la question de la découverte de l'Australie par des Portugais est résolue. Il est certain que c'est un navigateur portugais, généralement connu sous le nom de *Quiros* et considéré comme Espagnol,

mais dont le vrai nom est *Queiros,* qui a découvert la Polynésie. Nous en avons toutes les preuves en mains et quelques documents justificatifs qui me paraissent tout à fait suffisants et concluants ont déjà été publiés. Mais je ne veux pas entamer une discussion sur ce sujet et je me borne à féliciter et à remercier M. Morgan des sentiments de bienveillance et de justice dont il a fait preuve à notre égard.

Le ***président*** remercie M. Morgan de ses deux exposés.

En modification de l'ordre du jour, M. l'amiral *Ommanney* est autorisé à faire un rapport sur les expéditions au pôle antarctique. (Voir annexe LXI.)

M. l'amiral Ommanney termine par les conclusions suivantes :

« Le Congrès des sciences géographiques décide qu'il est fort désirable que toutes les sociétés de géographie cherchent à provoquer par tous les moyens en leur pouvoir de nouvelles expéditions dans les régions antarctiques, un demi-siècle s'étant écoulé depuis que les recherches scientifiques et les découvertes du capitaine James Ross ont eu lieu. »

Le père *Tondini de Quarenghi* appuie vivement, au nom de l'Académie des sciences de Bologne, la proposition de M. l'amiral Ommanney.

La résolution de M. l'amiral Ommanney est adoptée pour être soumise à l'assemblée plénière.

L'assemblée entend ensuite les conférences de

MM. *Müller-Hess,*
Moser,
Leclercq,
de Markow et
J. *Büttikofer.*

(Voir annexes LXII, LXIII, LXIV, LXV et LXVI.)

Chaque orateur reçoit les remerciements de M. le président.

M. *Palmén* n'étant pas présent et aucun autre orateur n'étant inscrit, la séance est levée à 6 heures du soir.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE DE CLÔTURE

du 14 août 1891

DANS LA GRANDE SALLE DU MUSÉE (place de l'Ours).

Présidence de MM. GOBAT, ANNENKOFF et VAN GOLTSTEIN.

La séance est ouverte à 8 1/2 heures du matin.

M. le *président* prie les délégués d'Etats et les membres du jury des récompenses de prendre place au bureau.

Il communique à l'assemblée une lettre de M. F. *Denza,* directeur de l'observatoire de Moncalieri, qui a été empêché par ses occupations de prendre part au Congrès, et un télégramme de M. Henri *Coudreau,* malheureusement retenu à Paris par une grave maladie.

Sur la proposition du président, l'assemblée fait des vœux pour le prompt et complet rétablissement de M. Coudreau.

M. le président propose d'envoyer un télégramme de sympathie et de condoléance à l'illustre voyageur *Stanley* qui a bravé impunément tous les dangers de l'Afrique centrale, qui avait promis d'honorer le Congrès de sa présence, mais qui est devenu la victime d'un accident à Mürren, dans l'Oberland bernois, où il cherchait un repos bien mérité.

Cette proposition est acceptée à l'unanimité.

Le télégramme envoyé à M. Stanley est ainsi conçu :

« Le Congrès international des sciences géographiques de Berne, regrettant l'accident survenu à M. Stanley, lui exprime tous ses vœux pour sa prompte guérison. »

M. *Mizzi,* de Malta, présente au Congrès un manuscrit sur le Sahara, dont il demande l'impression dans les annales.

On passe à *l'ordre du jour* qui appelle les objets suivants :

1° *Vote des résolutions du Congrès.*
2° *Rapport du jury des récompenses.*
3° *Publication du rapport du Congrès de Berne.*
4° *Fixation du prochain Congrès international.*
5° *Conférences* de
M. *Ricchieri :* « *L'expédition de M. Ferrandi dans la péninsule de Somal* » et
M. *Morgan :* « Conférence faite à Sydney, New-South-Wales, par M. George *Wild : L'expédition au pôle antarctique.* »

I. Vote des résolutions du Congrès.

Avant de procéder à la votation, l'assemblée nomme comme scrutateurs, sur la proposition du président, MM. *Knapp,* professeur à Neuchâtel, et *Stähelin-Herzog* à Aarau.

L'assemblée adopte et enregistre ensuite les résolutions transcrites ci-après, savoir :

A. Résolutions votées dans les assemblées générales.

1. La carte de la terre au 1 : 1 000 000.

(Voir protocole de la deuxième séance générale du 10 août.)

Proposition de la commission préconsultative.

« Le Congrès des sciences géographiques de Berne décide de prendre l'initiative de l'étude d'une grande carte de la Terre à l'échelle de 1 : 1 000 000, dont les sections seraient, de préférence, limitées par des méridiens et des parallèles.

Il institue dans ce but une commission composée de savants de diverses nationalités qui sollicitera les Etats à faciliter la réalisation de l'œuvre. La commission s'efforcera, en outre, d'obtenir que les Etats confectionnant des cartes, que les sociétés, les revues et les établissements géographiques privés qui publient des cartes originales, élaborent des feuilles de la dite carte. La vente des feuilles devra se faire dans les conditions les plus avantageuses pour le public.

La commission a le droit de s'adjoindre les membres qui lui paraîtraient utiles à l'œuvre et fera connaître périodiquement l'état d'avancement du travail. »

Cette commission a été composée comme suit :

Allemagne :

M. le professeur baron *von Richthofen*, Berlin.
M. le professeur *Supan*, Gotha.

Autriche-Hongrie :

M. le général *von Arbter*, Vienne.
M. le professeur *Penck*, Vienne.

Espagne :

M. le colonel *Coello*.

Etats-Unis de l'Amérique du Nord :

M. *Mendenhall*, Washington.
M. le major *Powell*, Washington.

France :

M. Ch. *Maunoir*, Paris.
M. François *Schrader*, Paris.

Grande-Bretagne et Empire des Indes :

M. le général *Walker*, Londres.
M. le général *Wilson*, Londres.
M. E.-S. *Ravenstein*, Londres.
M. *Scott Keltie*, Londres.

Italie :

M. Guido *Cora,* Turin.
M. le général Annibale *Ferrero,* Florence.

Portugal :

M. le professeur *Cordeiro,* Lisbonne.

Pays-Bas :

M. *Eckstein,* directeur, La Haye.

Russie :

M. le général *de Tillo,* St-Pétersbourg.

Suède :

M. le major *Selander,* Stockholm.

Suisse :

M. le colonel *Lochmann,* Berne.

Ce dernier est désigné comme président de la commission.

En expliquant la proposition de la commission préconsultative, M. le colonel *Coello* déclare que, comme on lui a fait l'honneur de le nommer président de cette commission, il se croit forcé de rendre compte de quelques détails qui n'étaient pas compris dans le vœu primitif, le rapporteur, M. le professeur Penck, n'ayant pas estimé devoir le faire comme auteur de l'idée. On s'est occupé principalement de la possibilité d'entreprendre le travail en question. M. le Dr Penck avait préalablement consulté quelques géographes et quelques grands éditeurs, dont les réponses avaient été d'un côté très favorables, d'autre part moins satisfaisantes. On reconnu que l'appui des gouvernements est indispensable, mais qu'il ne sera pas très difficile de l'obtenir pour subvenir aux dépenses relatives à chaque pays et à ses colonies, surtout du moment où quelque puissance s'offrirait à exécuter le travail. Dans cet ordre d'idées on a choisi des représentants de diverses nations pour former une commission que l'on complétera plus tard ; il resterait encore, comme ques-

tion plus difficile à résoudre, celle de faire face aux dépenses pour une grande partie de l'Asie, l'empire chinois, certaines contrées de l'Afrique et les parties des mers, bien peu coûteuses, il est vrai. Pour l'Europe, l'Amérique, presque toute l'Océanie et une grande partie de l'Afrique, il n'y aura pas autant de difficultés, puisque ces deux dernières régions sont déjà partagées entre les divers Etats européens, comme l'est aussi l'Asie pour une notable superficie.

On s'est occupé aussi du système de projection, qui serait probablement le polyconique, indiqué d'une manière assez nette dans la proposition; si l'on n'en a pas fait autant pour la question du méridien et de l'orthographe géographique à employer, c'est parce que ces problèmes étaient soumis aux décisions du Congrès. On a même parlé des systèmes de gravure et du mode de publication, en prévoyant le cas où quelque nation, la Russie par exemple, voudrait faire un tirage à part pour pouvoir écrire les noms selon son propre alphabet. M. Coello termine en disant que ce sera toujours un honneur pour M. Penck d'avoir fait la proposition d'un ouvrage si utile, et pour le Congrès de Berne de l'avoir appuyé; il espère d'ailleurs qu'on pourra voir le travail terminé dans un délai assez rapproché.

La résolution est votée.

2. Directions aux émigrants.

(Voir protocole de la troisième séance générale du 11 août.)

Proposition de la commission préconsultative.

« Le Congrès international des sciences géographiques, tenu à Berne en 1891, vu l'importance des connaissances géographiques comme base de renseignements pour la colonisation et l'émigration, vote la formation d'un comité international scientifique, chargé de rédiger un questionnaire qui fournirait, outre des notions générales, des instructions, pays par pays, sur les colonies et les terres peu connues, vers lesquelles l'émigrant se dirige.

Cette commission internationale sera composée de MM. le général *Annenkoff*, président, le conseiller *Gobat*, vice-prési-

dent, Henri *Moser* et Henri *Cordier*, secrétaires, comte *Antonelli* et comte *Pfeil*.

Berne sera choisie, à cause de sa position, pour centraliser les renseignements recueillis. Le comité provisoire se mettra immédiatement en rapport avec les Sociétés de géographie, par pays, pour former la commission définitive. Il veillera à ce que la plus grande publicité soit donnée à ses travaux. »

3. Chemin de fer transsaharien.

(Voir protocole de la quatrième séance générale du 12 août.)

« Le Congrès international des sciences géographiques réuni à Berne en 1891, renouvelant le vœu émis par le Congrès de Bruxelles en 1879 et le précisant davantage, émet le vœu suivant :

Dans l'intérêt du commerce de toutes les nations il est à désirer qu'une ou plusieurs voies ferrées relient le territoire africain avec les régions centrales, en partant du littoral méditerranéen dans la direction du lac Tschad ou du Niger, après exécution de la première partie de la ligne jusqu'à Amguid. »

4. Les sources du Mississipi.

(Voir protocole de la quatrième séance générale du 12 août.)

Proposition de la commission préconsultative.

« Le V^e^ Congrès international des sciences géographiques siégeant à Berne en 1891, après examen de la question de la découverte des sources du Mississipi, émet l'opinion suivante :

1° La prétention de M. William Glazier d'avoir découvert les sources du Mississipi en 1881 n'est pas justifiée.

L'opinion du Congrès est d'ailleurs conforme à la loi votée par la législature de l'Etat de Minnesota en 1889.

2° L'honneur de cette découverte revient à MM. Henri R. Schoolcraft, lieutenant Allen de l'armée des Etats-Unis et à M. J.-N. Nicollet, ingénieur civil, qui l'ont accomplie en 1832 et 1836.

Les rapports officiels relatifs à cette découverte se trouvent dans les archives du ministère de la guerre et du bureau topographique des Etats-Unis. »

B. Résolutions votées dans les séances spéciales.

5. Méridien initial et heure universelle.

(Voir protocole de la première séance spéciale du 11 août.)

« Le Congrès international des sciences géographiques de Berne (1891), attendu que le besoin du choix définitif d'un méridien initial unique s'impose toujours davantage ; s'appuyant sur le vœu unanime des représentants de quarante-trois pays présents à la conférence télégraphique internationale de Paris (1890) « qu'on arrive enfin, moyennant une solution conciliant tous les intérêts, à l'unification dans la mesure du temps » :

émet, à son tour, le vœu que le Conseil fédéral suisse, se mettant d'accord avec le gouvernement italien qui en a dernièrement pris l'initiative, prie les autres gouvernements de vouloir bien hâter l'étude des questions du méridien initial et de l'heure universelle ainsi que de l'utilité des fuseaux horaires dans les relations internationales et dans la vie publique, et la réunion d'une commission de délégués, munis de pleins pouvoirs, pour régler définitivement ces diverses questions.

Le Congrès se permet d'exprimer l'avis qu'il serait utile, pour arriver plus vite à une solution définitive, que ladite commission se réunisse à Berne, siège des bureaux internationaux des postes, des télégraphes et des chemins de fer. »

6. Système métrique.

(Voir protocole de la neuvième séance spéciale du 13 août.)

« Le Congrès des sciences géographiques de Berne de 1891 recommande aux savants anglais de cesser de se servir, dans les publications scientifiques et techniques, des anciennes unités anglaises, et les prie d'introduire les unités métriques acceptées comme légales en Angleterre par la loi de 1864. »

7. La Linnæa.

(Voir protocole de la deuxième séance spéciale du 11 août.)

« Le V^e^ Congrès international des sciences géographiques, siégeant à Berne en 1891, reconnaissant l'intérêt que présente le jardin botanique alpin de la Linnaea à Bourg-St-Pierre (Valais) pour l'étude de la géographie botanique de toutes les hautes régions du globe, décide de recommander cette entreprise au bienveillant appui de toutes les sociétés de géographie. »

8. Création de chaires de géographie.

(Voir protocole de la troisième séance spéciale du 11 août.)

« Le Congrès émet le vœu que les Sociétés de géographie agissent auprès de leurs gouvernements respectifs pour obtenir la création de chaires spéciales de géographie dans toutes les académies et les universités qui n'en possèdent pas encore. »

9. Géographie économique.

(Voir protocole de la troisième séance spéciale du 11 août.)

« Le Congrès déclare qu'il est désirable que, dans l'enseignement scolaire, le développement graduel de la connaissance de la terre aussi bien que la géographie économique soient traités à l'aide de moyens opportuns, en particulier à l'aide de cartes spéciales appropriées, et qu'à l'avenir de telles cartes soient incorporées dans les collections de cartes murales et les atlas.

10. Classification naturelle.

(Voir protocole de la suite de la troisième séance spéciale du 13 août.)

« Le Congrès adopte le vœu : que l'enseignement de la géographie soit donné conformément aux principes des sciences d'observation, c'est-à-dire qu'il repose sur des notions générales, sur des classifications naturelles, sur des définitions exactes et sur des lois. »

11. Orthographe des noms géographiques.

(Voir protocole de la quatrième séance spéciale du 13 août.)

« Dans tous pays ayant une écriture avec caractères latins, on emploiera cette écriture pour la désignation sur les cartes des noms géographiques. Pour les pays qui n'ont pas d'écriture, on adoptera le système proposé par la Société de géographie de Paris.

Il sera fait pour chaque pays un petit dictionnaire où sera donnée la prononciation, dans la langue du pays, des lettres employées par les autres nations ayant une écriture particulière et où seront indiquées les désignations multiples d'un même point géographique, les nouvelles dénominations que l'un d'eux a pu recevoir, ainsi que les appellations grecques ou latines. »

12. Observations météorologiques.

(Voir protocole de la huitième séance spéciale du 13 août.)

« Les voyageurs sont invités à suivre le plus strictement possible, pour leurs observations, les règles prescrites par le Comité international de météorologie et soumises au Congrès par le professeur Hann, ceci afin que ces observations puissent être pleinement mises à profit pour la climatologie.

Ces règles devront être publiées dans les mémoires de toutes les Sociétés de géographie et, si possible, dans toutes les revues de géographie. »

13. Lacs et glaciers.

(Voir protocole de la cinquième séance spéciale du 13 août.)

« Le Congrès international des sciences géographiques de Berne exprime au bureau topographique fédéral à Berne sa vive et profonde reconnaissance pour ses grands et importants travaux sur le relief des lacs suisses. Il est heureux de constater que des travaux analogues ont été entrepris par la république française sur les lacs des Alpes françaises. Il formule enfin le vœu que les lacs des autres pays alpins soient l'objet d'un semblable levé hydrographique. »

14. Géologie des fleuves.

(Voir protocole de la cinquième séance spéciale du 13 août.)

« Le Congrès international des sciences géographiques de Berne exprime le vœu qu'en vue d'éviter les dangers pouvant résulter des travaux hydrauliques, l'on étudie à fond l'histoire géologique de chaque fleuve avant d'y entreprendre des travaux quelconques. »

15. Bibliographie de géographie.

(Voir protocole de la septième séance spéciale du 13 août.)

« 1° Le Congrès émet l'avis qu'il est urgent d'élaborer et de publier des bibliographies des sciences géographiques en suivant, autant que possible, un plan d'ensemble. La meilleure manière de procéder à cet effet, c'est d'instituer dans chaque pays une commission centrale chargée de cette tâche.

2° Les commissions centrales de chaque pays doivent entretenir entre elles des rapports aussi suivis que possible; elles doivent, en particulier,

a) procéder d'une manière uniforme à l'accomplissement de leur tâche;

b) s'entr'aider par l'échange de leurs documents, matériaux, communications, etc. »

16. Répertoire universel.

(Voir protocole de la septième séance spéciale du 13 août.)

« Après avoir pris connaissance d'un catalogue établi par M. Mann, distribué aux membres du Congrès, celui-ci recommande qu'il soit fait un dépouillement systématique du contenu des revues géographiques, sous la forme d'un répertoire universel des articles renfermés dans ces publications. »

17. Protection des émigrants.

(Voir protocole de la neuvième séance spéciale du 13 août)

« Le Congrès émet le vœu que la commission permanente internationale pour la protection des émigrants à Paris termine ses travaux dans le plus bref délai et qu'elle invite les puissances à régler cette question par la voie d'une convention internationale. »

18. Expédition au pôle antarctique.

(Voir protocole de la dixième séance spéciale du 13 août et la conférence de M. *Delmar Morgan* à la fin de la présente séance.)

M. *Delmar Morgan* ayant l'intention de présenter aujourd'hui une proposition analogue à celle votée dans la dixième séance spéciale à la requête de M. l'amiral *Ommanney*, le bureau fusionne les deux propositions en une seule qui est la suivante et qui reçoit l'approbation de l'assemblée:

« Le Congrès international des sciences géographiques, après avoir entendu la conférence de M. Wild, désire exprimer à la Société d'Australie (section de New South Wales) l'espoir que l'expédition pour l'exploration de la mer antarctique soit organisée au plus tôt, afin de résoudre les questions scientifiques du plus haut intérêt qui s'y rattachent. »

Concernant la résolution votée sur la *question de l'orthographe des noms géographiques*, le colonel *Coello* dit que celle-ci est incomplète ; qu'il a parlé et voté contre dans la séance spéciale ; que d'autres vœux avaient été présentés dans la même séance, un de lui-même, entre autres, qu'on n'a pas pu mettre aux voix, faute de temps, mais qu'il avait réclamé et obtenu du président de la séance spéciale que les variantes seraient présentées et soumises à la décision du Congrès dans la dernière réunion générale : comme on ne l'a pas fait, il proteste, en espérant toutefois que tous les vœux formulés seront insérés au complet dans le procès-verbal de la séance.

M. le *président* communique à l'assemblée que la Société de géographie commerciale de Bordeaux a, dans sa séance générale du 1er juin 1891, émis le vœu :

« Que la vitesse et le nombre des trains entre Bordeaux et Lyon soient augmentés de façon à rendre aussi rapide que possible le trajet de Bordeaux à Genève et à Vienne par l'Arlberg »

et qu'elle a chargé le colonel Fulcrand de transmettre ce vœu au Congrès géographique de Berne.

L'assemblée prend acte de ce vœu.

Personne ne proposant plus de résolutions, on passe au tractandum suivant:

II. Rapport du jury des récompenses.

M. le professeur Dr *Graf*, président du jury, remercie pour son pays de l'honneur qu'on a bien voulu lui faire en le nommant président; puis il prie M. Guido *Cora*, secrétaire-rapporteur, de donner lecture du rapport du jury.

M. *Guido Cora* donne alors lecture du rapport ci-après:

Le jury du Congrès international des sciences géographiques de 1891, à Berne, nommé dans la séance solennelle d'ouverture du Congrès, du 10 août, s'est réuni pour la première fois le matin du 11 courant, et a procédé avant tout à la nomination de son président et de son secrétaire-rapporteur.

Président:

M. le professeur J.-H. *Graf*, Berne.

Secrétaire-rapporteur:

M. le professeur Guido *Cora*, Turin.

Membres:

M. le général *von Arbter*, Vienne.
M. le colonel Francesco *Coello*, Madrid.
M. le professeur J. *Du Fief*, Bruxelles.
M. J. *Scott Keltie*, Londres.
M. le professeur Arvid *Kempe*, Vesteras.
M. le commandant *de Lannoy de Bissy*, Epinal.
M. le professeur Fr. *Ratzel*, Leipzig.

Membre-adjoint:

M. le professeur *Forel*, Morges.

Dès la première séance et dans les autres réunions, le jury, d'accord avec le comité d'organisation du Congrès, a fixé les principes généraux et les résolutions qui lui ont servi de guide pour décerner les récompenses.

Les résolutions et les principes adoptés sont les suivants :

N° 1. Les récompenses à décerner sont de trois degrés :

a) Grand Prix.
b) I^er^ Prix.
c) II^me^ Prix.

Le nombre des récompenses est illimité.

N° 2. Il ne sera délivré qu'un prix par exposant; les auteurs, s'il y a lieu, seront mentionnés et recevront, part, un document constatant cette mention.

N° 3. Sont exclus les membres du jury.

N° 4. Sont mis hors concours :

a) Les gouvernements, ministères, départements officiels, etc.
b) Les nouveautés.
c) Les publications des Sociétés géographiques.

Cependant le jury, avec toute justice, rend un hommage mérité aux efforts faits par les Sociétés mêmes pour répandre et étendre les connaissances géographiques, et pour en améliorer l'enseignement; le jury se plaît à reconnaître que les résultats obtenus ne sont pas dûs seulement aux grandes Sociétés qui disposent très souvent de ressources considérables, mais aussi à celles qui avec moins ou peu de moyens travaillent avec la même énergie.

d) Les travaux des élèves.
e) Les manuscrits des livres.

NB. Les villes seulement ne sont pas hors concours.

N° 5. Pour décerner les prix, le jury a considéré :

a) La valeur scientifique des produits exposés.
b) Les progrès accomplis.
c) La valeur pédagogique.
d) Pour obtenir le Grand Prix, le jury a décidé qu'il fallait réunir toutes ces qualités.

Après un examen attentif et impartial des produits exposés, le jury *à l'unanimité* a décidé de décerner les récompenses suivantes :

I. *14 Grands Prix*, soit :

2 à l'Allemagne,
3 à l'Autriche-Hongrie,
2 à la France,
1 à l'Italie,
1 à la Suède,
5 à la Suisse.

II. *14 Premiers Prix*, soit :

1 à l'Allemagne,
3 à l'Autriche-Hnogrie,
1 à la Belgique,
3 à l'Espagne,
2 à la France,
2 à la Suède,
2 à la Suisse.

III. *17 Deuxièmes Prix*, soit :

4 à l'Allemagne,
1 à l'Autriche-Hongrie,
1 à la Belgique,
2 à la Finlande,
2 à la France,
3 à l'Italie,
4 à la Suisse.

Ainsi, le total des récompenses décernées par le jury est de *45 prix*, dont :

11 à la Suisse,
7 à l'Allemagne,
7 à l'Autriche-Hongrie,
6 à la France,
4 à l'Italie,
3 à l'Espagne,
3 à la Suède,
2 à la Belgique,
2 à la Finlande.

Le jury international a maintenant l'honneur de proclamer séparément que les récompenses décernées sont les suivantes :

A. Grands Prix.

Allemagne.

Justus *Perthes*, Gotha — avec mention spéciale de Hermann Berghaus, Habenicht, B. Hassenstein, C. Vogel, H. Wagner.

Dietrich *Reimer* (Reimer & Hofer), Berlin — avec mention spéciale de H. et R. Kiepert, E. Curtius, J.-A. Kaupert.

Autriche-Hongrie.

Artaria & Cie, Vienne.
Eduard *Hölzel*, Vienne.
Geographisches Institut der k. k. Universität, Vienne — avec mention spéciale de A. Penck et de Simony.

France.

Hachette & Cie, Paris — avec mention spéciale de E. Reclus, L. Vivien de Saint-Martin, Fr. Schrader.
Fr. *Schrader*, Paris — pour son relief du Mont Perdu.

Italie.

G.-B. *Paravia & Cie*, succ. Figli di J. Vigliardi, Turin — on ne nomme pas le principal auteur, qui est membre du jury ; on mentionne C. Pomba, pour son relief de l'Italie à surface courbe.

Suède.

Baron A.-E. *Nordenskiöld*, Stockholm — pour le « Facsimile-Atlas to the early history of cartography », de même que pour les deux volumes de photographies du Grönland et du Spitzbergen.

Suisse.

Pestalozzianum (eidg. permanente Schulausstellung), Zurich.
Schweizerische permanente Schulausstellung, Berne.
J. *Schlumpf*, successeur de Wurster, Randegger & Cie, Winterthour.
X. *Imfeld*, ingénieur, et A. *Heim*, professeur, Zurich.
S. *Simon*, ingénieur, Interlaken.

B. Premiers Prix.

Allemagne.

K. b. Priv.-Kunstanstalt *Piloty & Lœhle*, Munich.

Autriche-Hongrie.

Ville de Vienne — pour l'ensemble pédagogique.
V. *Haardt von Hardtenthurn*, Vienne.

W. *Schmidt,* professeur, Vienne — pour l'ensemble qui présente des innovations dans les appareils cosmographiques.

Belgique.

Frère Alexis M. *Gochet,* professeur, Carlsbourg.

NB. Dans l'exposition de la Belgique, on ne mentionne pas les œuvres d'un auteur qui est membre du jury.

Espagne.

J.-G. *d'Arteche,* général, Madrid.

J. *de Botella,* Madrid.

Institution libre d'enseignement, Madrid — avec mention de R. Torres Campos et B. Cossío.

France.

Institut des frères des écoles chrétiennes, Paris — seulement pour l'ensemble pédagogique.

Erhard, frères, Paris.

Suède.

M. *Roth,* Stockholm.

P.-A. *Norstedt och Söner,* Stockholm — avec mention de M. Roth et E. Carlson.

Suisse.

W. *Kaiser* (anc. Antenen), Berne — seulement pour le « Schweizerisches geographisches Bilderwerk », de Benteli et G. Stucki, à cause de la qualité et des bas prix.

A. *Ringier,* Berne — pour son relief du « Triftgebiet ».

C. Deuxièmes Prix.

Allemagne.

H. *Wagner & Debes,* Leipzig — spécialement pour le « Schulatlas » de Debes-Kirchhoff-Kropatschek et pour la carte de Palestine du Dr Hans Fischer.

F. *Hirt,* Breslau — pour les « Geographische Bildertafeln » de A. Oppel et A. Ludwig.

Velhagen & Klasing, Leipzig — avec mention de R. Andree.

M. *Kunz,* directeur, Illzach-Mulhouse.

Autriche-Hongrie.

G. *Guttenbrunner*, Oberlieutenant, Vienne.

Belgique.

Th. *Bernier*, Angre.

Finlande.

K.-E.-F. *Ignatius*, Helsingfors — pour son livre « Finlands geografi ».

C.-M. *Reuter*, Borgo.

France.

Charles *Delagrave*, Paris — avec mention de E. Levasseur.

Armand *Colin & Cie*, Paris — avec mention de Vidal-Lablache et de Foncin.

Italie.

Istituto cartografico italiano, Rome — avec mention de G.-F. Fritzsche.

Domenico *Locchi*, Turin.

Francesco *Vallardi*, Milan — pour la géographie « La Terra » de G. Marinelli.

Suisse.

Payot, Lausanne — pour l'ouvrage de M. Rosier.

Hofer & Burger, Zurich.

A. *Baltzer*, professeur, Berne

Schmid, Francke & Cie, succ. J. Dalp, Berne — avec mention de Leuzinger.

D. Mentions.

Enfin le jury international doit faire mention des ouvrages suivants qui sont recommandables, mais auxquels on n'a pas pu décerner de prix.

Allemagne.

Dr A. *Oppel*, Brême — ses cartes mériteraient d'être publiées.

Carl *Flemming,* Glogau — on fait mention de la carte de N. Nabert, « Karte der Verbreitung der Deutschen in Europa. »

Finlande.

Geografiska Föreningen i Finland — on fait mention des photographies des paysages et des villes de la Finlande.

Italie.

Professeur A, *Ghisleri,* Bergamo — son « Testo-Atlante di geografia storica » présente des qualités pédagogiques.

Suède.

Dr F. *Svenonius* — pour ses photographies de la Laponie.

Suisse.

Professeurs Dr O. *Hunziker* et E. *Lüthi,* Berne — le manuscrit mériterait d'être publié.

BERNE, le 14 août 1891.

Président:
Professeur J.-H. Graf.

Secrétaire et rapporteur:
Professeur Guido Cora.

Membres:
Général *von Arbter.*
Colonel Fr. *Coello.*
Professeur J. *Du Fief.*
J. *Scott Keltie.*
Professeur Arvid *Kempe.*
Commandant *de Lannoy de Bissy.*
Professeur Fr. *Ratzel.*

Membre adjoint:
Professeur *Forel.*

M. le *président* remercie chaleureusement les membres du jury des récompenses, qui se sont acquittés de leur tâche avec autant de tact que de zèle et de dévouement.

III. Publication du rapport du Congrès de Berne.

M. le Dr *Gobat,* président, fait, au nom du bureau du Congrès, les communications suivantes :

1° Les travaux présentés au Congrès et à publier dans les annales seront imprimés dans la langue originale.

2° Un tirage à part de 20 exemplaires sera livré gratuitement à chaque auteur qui en fera la demande.

3° Le bureau du Congrès fera paraître les annales vers la fin de l'année courante.

4° Le bureau espère que toutes les personnes ayant présenté des travaux en réserveront la primeur aux annales ; les travaux qui paraîtraient ailleurs, avant la publication des annales, ne figureraient dans celles-ci qu'en résumé.

5° Des épreuves des travaux imprimés seront adressées aux personnes intéressées.

L'assemblée prend acte de ces déclarations.

IV. Fixation du siège et de la date du prochain Congrès.

M. le président Dr *Gobat* annonce qu'il a reçu des lettres contenant des propositions relativement au siège du futur Congrès ; mais on l'a prié de n'en pas donner connaissance. Il accède à ce désir et la question se présente donc intacte devant l'assemblée. Le bureau demande que l'on prenne aujourd'hui même une décision. La discussion est ouverte.

MM. *Coello, Maunoir* et *Du Fief* estiment qu'il devrait y avoir un intervalle de 3 ou 5 ans entre chaque Congrès.

M. *Morgan* désire que le prochain Congrès des sciences géographiques ait lieu à Londres, siège de la plus ancienne Société de géographie du monde. Il n'a cependant reçu aucun mandat positif de la Société royale de géographie de Londres et il voudrait réserver la décision de celle-ci. Il de-

mande que d'ici-là la ville de Londres soit maintenue au premier rang des villes postulantes.

M. *de Lóczy* offre, au nom des Hongrois présents, la ville de Budapest comme siège du prochain Congrès. « Je ne suis pas autorisé ni par mon Gouvernement ni par la ville de Budapest à faire une invitation formelle de tenir le prochain Congrès des sciences géographiques dans la capitale de la Hongrie. Mais en vue de la résolution qui vient d'être adoptée et d'après laquelle ce Congrès aura lieu dans un délai de trois à cinq ans, j'ai l'honneur de manifester à l'assemblée que toute la nation hongroise aussi bien que ses autorités éprouvent un réel désir de voir la ville de Budapest choisie comme siège de la prochaine réunion du Congrès. La Hongrie fêtera à l'époque fixée par votre résolution, soit entre 1894 et 1895, l'anniversaire de ***mille ans*** de sa fondation, et nous serons heureux de vous posséder alors au milieu de nous. Je vous prie de faire à cette déclaration un accueil bienveillant. »

M. *Fritzsche* rappelle à l'assemblée que, l'année prochaine, il y aura 400 ans que Christophe Colomb a découvert l'Amérique. Il trouve par conséquent que la prochaine réunion devrait avoir lieu en 1892, à Gênes, ville natale de l'illustre navigateur.

M. le *président* fait observer au préopinant que MM. les délégués de l'Italie se sont désistés pour le prochain Congrès et que la date serait trop rapprochée.

M. *Penck* estime qu'il faut maintenir l'ancienne règle, persuadé qu'il est que le bureau du Congrès de Berne saura prendre en considération les vœux qui ont été émis de la part des représentants de Londres et de Budapest.

La discussion est close et l'assemblée prend la décision suivante :

« L'assemblée est d'avis que le prochain Congrès doit avoir lieu à Londres, dans trois à cinq ans. Le bureau est chargé de désigner éventuellement une autre ville, en tenant compte du vœu exprimé par les représentants de la Hongrie. »

M. le professeur *Amrein* admet que les Congrès ne doivent pas se suivre de trop près et qu'on a eu raison de renoncer à organiser une réunion pour l'année prochaine. Il conviendrait cependant de ne pas passer sous silence le 400e anniversaire de la découverte de l'Amérique, qui est bien l'événement géographique le plus important que nous connaissions. Il demande dès lors que l'on célèbre partout l'année prochaine la découverte du nouveau monde.

M. le général *Annenkoff* est d'accord avec M. Amrein. Il estime que chaque société devrait envoyer un délégué à Gênes et ensuite à Madrid, pour assister aux fêtes qui ne manqueront pas d'être organisées dans ces villes. Nous devons bien cet hommage au plus hardi des navigateurs et à ceux qui lui ont fourni les moyens de réaliser ses vastes desseins.

M. le colonel *Coello* remercie les préopinants de leur sympathie envers l'Espagne. Les délégués des Sociétés géographiques seraient parfaitement accueillis en Espagne; il ne s'opposerait nullement à ce qu'on les envoyât aussi à Gênes; mais on devrait les amener surtout en Espagne, puisqu'on célébrera, en 1892, le centenaire de la découverte de l'Amérique, et non celui de la naissance de Colomb qu'on ne connaît pas exactement et qu'on attribue à Gênes par une simple supposition. En réalité, Colomb est né non pas dans cette ville, mais en Espagne; c'est dans cette nation qu'il est né à la gloire et à la renommée universelle. Sans l'Espagne, Colomb serait mort inconnu, méprisé et qualifié de fou : c'est l'Espagne qui lui a donné les vaisseaux et les ressources nécessaires pour réaliser son projet, et il a fait la découverte de l'Amérique sous le drapeau espagnol, appuyé et soutenu, dans les moments difficiles, par les courageux marins espagnols.

Il y aura de grandes fêtes à Madrid; mais ce qui est bien plus intéressant, on fera des expositions d'objets de provenance américaine de l'époque de la découverte; ces expositions seront très importantes, parce qu'elles comprendront non seulement tout ce qui existe dans ce genre en Espagne, mais aussi la plupart des objets qui se trouvent en Amérique ou en Europe, et qui seront envoyés pour cette solennité.

De plus, il y aura une autre exposition d'objets d'art espagnol de la même époque.

Les séances du Congrès espagnol des Américanistes auront lieu dans le couvent de *La Rábida,* convenablement restauré, dans le couvent même où l'on accueillit Colomb triste, affaibli et découragé, et d'où il sortit ensuite pour aller à la découverte de l'Amérique.

M. le professeur *Brückner* approuve les paroles de MM. Amrein et Annenkoff; il fait cependant observer que nous ne pouvons pas prendre une décision obligatoire, mais seulement émettre un vœu.

L'assemblée exprime le *vœu* que les Sociétés de géographie se fassent représenter aux solennités qui auront lieu l'an prochain à Gênes et à Madrid, en commémoration de la découverte de l'Amérique par Christophe Colomb.

M. le *président* prononce les paroles suivantes : « Je passe maintenant la présidence à M. Annenkoff. Auparavant, général, permettez-moi de vous remettre le diplôme de membre honoraire de la Société de géographie de Berne. C'est une modeste distinction qu'elle décerne, petite société, au promoteur du chemin de fer transcaspien, à celui qui accomplit cette grande entreprise d'une aussi brillante manière et qui s'apprête à surprendre le monde par une témérité plus merveilleuse encore. Mais cette distinction part d'un cœur reconnaissant pour l'avancement que des entreprises de cette envergure procurent à la civilisation. A ce titre, général, ce diplôme aura peut-être quelque valeur à vos yeux. »

M. le Dr *Gobat* annonce en outre que d'ici à quelque temps la Société de géographie, qu'il a l'honneur de présider, nommera encore quelques autres membres honoraires parmi les membres du Congrès qui se sont distingués par leurs travaux.

M. le général *Annenkoff* remercie en quelques paroles la Société de géographie de Berne de la distinction qu'elle lui a accordée. Il dit, entre autre, que la meilleure récompense de celui qui travaille, c'est l'espoir de pouvoir faire encore mieux. Il considère donc l'honneur qui lui est décerné comme un encouragement, comme un stimulant.

L'assemblée entend encore la conférence de M. *Ricchieri* (laquelle est résumée en français par M. le prince *de Cassano*) et celle de M. *Wild*, laquelle est communiquée par M. *Morgan* et dont la résolution relative à une nouvelle expédition au pôle antarctique a été fusionnée avec celle de l'amiral Ommanney et figure parmi les décisions du Congrès. (Voir annexes N^os^ LXVII et LXVIII.)

Le colonel *Fulcrand*, délégué et vice-président de la Société languedocienne de géographie de Montpellier, annonce qu'il est chargé de faire hommage au Congrès de la collection de ses bulletins et de sa géographie départementale de l'Hérault, dont le 1^er^ fascicule est rédigé par son président *Duponchel*, auteur du Transsaharien.

Ces ouvrages seront déposés après l'exposition dans la bibliothèque de la ville de Berne.

L'assemblée accepte ce don avec remercîments.

M. *Studer* communique à l'assemblée que la Société helvétique des sciences naturelles tiendra prochainement son assemblée annuelle à Fribourg, et il invite cordialement tous les membres du Congrès à y prendre part.

L'ordre du jour étant épuisé, M. le D^r^ *Gobat*, président, prononce la clôture du Congrès en remerciant les orateurs et tous les membres du Congrès de leur collaboration si importante.

M. le général *Annenkoff* lui répond en quelques mots. Au nom des étrangers réunis au Congrès, il remercie les autorités de la Confédération, la ville de Berne et la Société de géographie de cette ville de leur hospitalité. Tout le monde s'est senti à l'aise, aussi chacun est-il content. C'est une chose difficile que d'organiser un Congrès semblable, mais la Société de géographie de Berne et ceux qui lui ont prêté leur appui ont parfaitement réussi. Ils ont su faire ni trop ni trop peu.

Puis la séance est levée à 11 h. 30 m.

ANNEXES

ANNEXE I.

Communication on the Occupation of Africa by the Christian Missionaries of Europe and North America.

By ROBERT NEEDHAM CUST, LL. D.,
Member of Council, and delegate of the Royal Geographical Society of Great Britain.

CHAPTER I.

OPENING REMARKS.

Africa used in the days of the elder world to be the "corpus vile" of Asia: in the time of the Greeks and Romans and in later centuries it became the "corpus vile" of Europe. In former years Europeans used to steal Africans from Africa: now they are trying to steal Africa from the Africans. There is a hungering for land, which will never be made use of, a desire for domination over barbarous tribes, whom the dominator knows not how to govern, and from whom he will never gain any profit, or credit: there is a kind of itch for taking possession of everything, as if the Creator had anly been thinking of Europe, when He made the world. The plea of ignorance, or the vaunt of having a great Navy, will hardly justify National indifference to the violation of the rights, and sacrifice of the lives of innocent and unoffending populations.

Burke in his denunciation of Warren Hastings a century ago spoke thus: "Animated with all the avarice of age, and the impetuosity of youth, the English rolled into India one wave after the other, and there was nothing before the eyes of the people of India but an endless, hopeless prospect of a new flight of birds of prey, with appetites continually ravening for a food, which was continually wanting: we boast of living in an age, when consciences are more sensitive, and

in which there prevails a greater regard for the rights of others than in the past. I trust that our conduct as a people with respect to India may justify this boast."

Lord Palmerston is said to have thus written to Napoleon III.: „How could we combine to become unprovoked aggressors, to imitate in Africa the partition of Poland by the conquest of Morocco for France, of Tunis for Italy, of Egypt for England, and how could England and France, who have guaranteed the integrity of the Turkish Empire, turn round and wrest Egypt from the Sultan? We do not want to have Egypt: we want the power of passing through Egypt."

There was a time in the History of the great Roman Empire, when wise counsellors recommended, that the limits of the Empire should be restricted to the Danube, the Libyan Desert, and the Euphrates, and no new additions be made, lest haply the superstructure should be too large for the foundations. Such precautions are not taken by European Governments. The scramble for Africa politically, commercially, and spiritually, by way of annexation, import of liquor and instruments of war, and preachers of the Gospel of Peace, has become one of the most marked phenomena of the latter part of the nineteenth century. The Political partition of Africa has been already fully described: the Commercial partition might be the subject of an interesting and profitable Essay. I restrict myself solely on this occasion to the "Missionary occupation of Africa" in the last decade of this century. I take no heed of past events, nor do I undertake to speculate on the future. Precise accuracy is impossible: the kaleidoscope is always moving, and forming fresh combinations. All the Islands, included in the so-called Africa of Geographers, are excluded. The Christian Religion is taken in its most comprehensive sense of the Census-compiler. The work of the Missionary for the purpose of this Essay is only regarded on the side of its *civilizing* influence for the mundane objects of this world. Islam is admitted to be in possession of the majority of the population of Africa, with a tendency to increase by its own momentum, and adaptability to the environment of the Pagan African, and is recognized as the

avowed adversary of the Civilization, brought across the seas by the Christian Missionary.

It is admitted as a fact, that there is a vast difference in the dogma, and methods, of the different regiments of this invading Army, but they all come into the category of good, honest, peace-loving, benevolent, and high-minded philanthropists, and as a proof of their devotedness a large percentage have died at their post, and yet new recruits are always arriving. The schools, hospitals, and printing-presses, which have come into existence through their efforts, are distinct milestones of progress, but the very presence of a Missionary raises the moral standard of all, who come into contact with, or even gain a sight of, his daily life. The spectacle of a holy, self-restrained, chaste, benevolent, and laborious manner of living is a phenomenon, which astonishes, attracts, and gradually brings into subjection, the wayward, though not necessarily evil, will of the unsophisticated races. Not to be plundered, not to be ill-used, not to be robbed of wife and children, by one, who certainly has the material power to do such things, creates a new sensation. The employment at free work in a Mission-station is a new surprise, for there is an absence of violence, forced labour, and the whip, and the presence of a day's wage, a kind word and a smile, a careful attention to bodily injuries or sickness. Add to this a continuous respect to old age, a delicacy towards the weaker sex, and a kindness to children : all this would go for nothing in a Christian land, but it opens out new fields of thought to barbarians, and is a living, walking, speaking Gospel, presented to their understanding and hearts. Let no one undervalue the civilizing effects of the presence of a self-restrained man of European culture in the midst of an African population.

If there is one object, which more than another, has encouraged me to this work, it is the desire to check the intrusion of the agents of one Mission into the Region occupied by another. Surely as regards Africa it may be said, "Still there is room". Christian men are bound to do Christian work in a Christian manner, and it is not the act of a good Christian to foment difficulties in the nascent Churches by

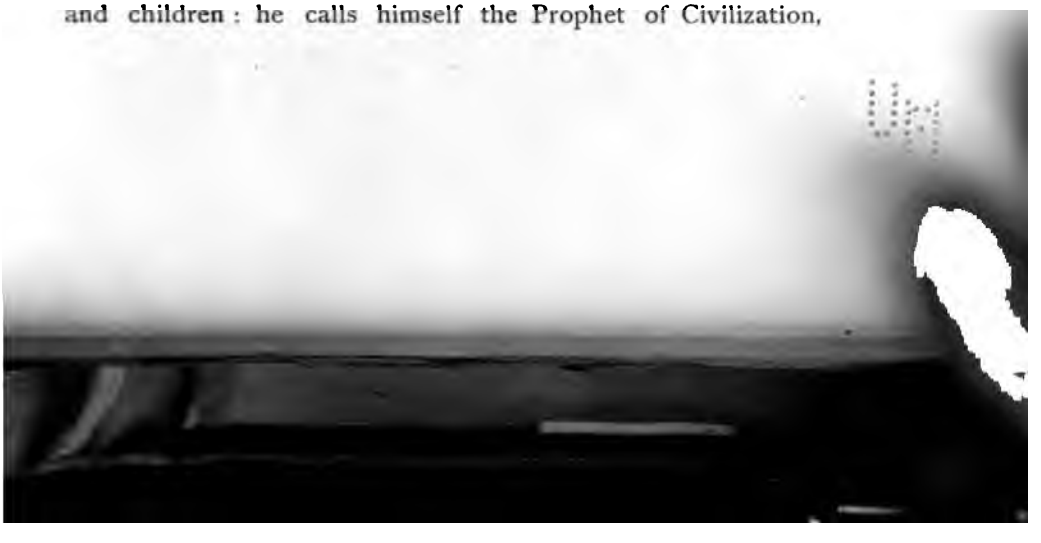
engendering strife about names and customs. The Christian Missionary, however tempting the opening may be, and however pressing the invitation may be, should maintain a strong reserve upon himself : of course towns of considerable size, like Cape Town, Sierra Leóne, Lagos, Zanzibár, Algiers, Tunis, Tangiers, Cairo, are the common property of all the Churches. A weak Society shoud not act the part of a dog in the manger, and, while doing nothing itself, attempt to keep other Societies off. The controlling authorities at home should maintain this principle, and act in harmony, and Christian forbearance with each other. It is said of the Roman Catholics, that they intentionally sit down by the side of the Protestant Missionary, with a view to destroy his work. This is not literally true. Many of the Roman Catholic Missions are actually in virgin soil, or were in possession before the arrival of the Protestants. Cardinal Lavigerie told me at Tunis in 1882, that he had positively ordered, that no Station was to be occupied by his Agents within a certain distance of a Protestant Mission, and this should be the wise and far-seeing policy of those, who control the Missions. In British India there has never been any difficulty on this score. In past years mistakes may have been made owing to ignorance : in future, after the compilation of these Lists, this excuse cannot be urged in Africa.

Let us freely admit, that the maritime races of Western Europe were for many centuries irresistibly drawn into the policy of colonization : they did not do so with any clear perception of what would be the result of their efforts : there was none of the effrontery of the late annexations, the so-called treaties with chiefs, the nominal protection, and then the appliance of force. The Roman Empire no doubt was irresistibly led on to the conquest of Gaul and Britain, which for the time were bad bargains, but the marvellous contact of Roman Civilization, and Religion, led to the genesis of France and England, as we know them. Perhaps the European Nations now may be begetting new Nationalities in Africa, who will rule the future world. This brings us back to the consideration of the duty to introduce a good administration into these annexed Regions, and of the respon-

sibility, which European Nations have assumed with such light-heartedness.

What should be the policy? (1) To develope the self-governing aptitudes of African nationalities either as Kingdoms, or Republics. (2) The European Powers should be just and unselfish to the populations, which have by violence, and by brute force, been brought like a flock of helpless sheep under their influence. (3) The resources of the Region should be developed by methods not calculated to destroy the indigenous population. (4) The introduction of legitimate commerce (exclusive of spirituous liquors and lethal arms) and the gentler virtues of Education and Social Culture. What has been the practice? The European lands on the Coast of Africa, as a Man of Science, or a Man of Commerce, or a great Hunter, or a mighty Explorer, totally regardless of the rights of others : he tramps along, as if he were the owner of the soil ; he treats the tribes, who have had the prescriptive possession of the country for centuries, as if they were in the category of the wild beasts, mere "feræ naturæ" : he cares neither for their souls, nor their bodies : he sets at nought their customary game-laws : he steals their fetishes from their joss-houses, the skulls and bones of their forefathers from their place of sepulture, and often defiles their women.

If old greybeards humbly beg them to pass on, or retire, they are laughed at : if the young cross their spears against the path of the invader, they are shot down by arms of precision. Murder just goes for nothing, when the European is out on the African warpath : he knows, and they know, that he knows, that he is the herald and advance-guard of the destroyer of their race, their customs, and their religion : they know, that he brings with him liquors, loathsome diseases, and lethal weapons : that he is a man of blood, a man-stealer, and a land-grabber, often an adulterer, sometimes a hard-drinker : if he is wounded, he cries out, as if he were an innocent man, and were injured : if he is killed, his friends expect his death to be avenged by the despatch of an armed force, or a gunboat, and the slaughter of women and children : he calls himself the Prophet of Civilization,



while he proves to be a Demon of Desolation, and Destruction: he makes a solitude and calls it Peace, and then looks out on the world with a complacent smile, and exclaims: "Behold the garden, which I have unsealed for the German, the Englishman, and the Frenchman, the new opening for commerce, the new fields for Missionaries, the new homes within the burning tropics for the superabundant population of colder climates! Is not this the divine right of Christian men?"

It must be admitted, that in dealing with the natives of Africa the principles of common Christianity, and respect for National Feeling, have entirely disappeared from the vision of Statesmen. No one asks what is just, or right, but only looks to selfish interests from the narrowest point of view. The vultures of Europe have settled down on the corpse of Africa, and are proceeding to tear out its vitals, but with the sanctimonious demeanour, and Pharisaic phraseology, of Christian Philanthropists of the highest order. There never was such a frightful mockery.

We should allow ourselves no illusions: it is no use talking in an airy way of Civilization and Christianity, the only outward and visible sign of which is the Demijohn of Rum, and the case of Rifles: the contact of Africa with European Commerce must be deadly in its effects: the entanglement of Africa in the net of European Politics can only be injurious: the only hope of amelioration of the unhappy people lies with the Christian Missionary.

For my purposes I divide Africa into four Regions:

I. From Suákin on the Red Sea to Cape Bianco on the Atlantic: following the Coast line on the Northern frontier, and the twentieth degree of Northern Latitude on the Southern. This constitutes the Northern Region.

II. From Cape Bianco on the West Coast to the mouth of the River Kunéné: the Northern frontier being the twentieth degree of Northern Latitude: the Western the Atlantic: the Southern the eighteenth degree of Southern Latitude: the Eastern the twentieth degree of East Longitude. This constitutes the Western Region.

III. From the mouth of the River Kunéné to the mouth of the River Zambési : the Northern frontier being about the eighteenth degree of Southern Latitude, and following the Coast line on the Western, Southern, and Eastern frontier. This constitutes the Southern Region.

IV. From the mouth of the River Zambési to Suákin on the Red Sea : the Northern frontier being the twentieth degree of Northern Latitude : the Western being the twentieth degree of East Longitude : the Southern being about the eighteenth degree of Southern Latitude, and the Eastern the Indian Ocean. This constitutes the Eastern Region.

Commencing with the Northern Region, I proceed from East to West until I get back to my starting-point.

Not one word will indicate the particular section of Christianity, to which the compiler belongs. As stated above, the point of view is that of Civilization and Culture, and it is so far a matter of indifference, what may be the dogmatic, or ecclesiastical, views of the Agents, who bring those blessings, *for the blessing is brought by all.* Still unquestionably the outward form, in which the Missionary's energy is presented, is essentially different, taking its colour from the Nation, and religious views, of the particular Mission. Let me try from a purely secular point of view to explain this. The great essential division is that of the Church of Rome, and the Churches of the Protestants. In Africa the large majority of Missionaries of the first category are French, but there are also English, German, Portuguese, Belgian, and Italian representatives. I think that I am right in saying, that they work exclusively in Congregations or Brotherhoods under a particular religious name with an autonomy of their own, and there is no such thing in Africa as Missionaries sent out by a National non-European Church. The Missionaries are necessarily by the laws of their Church, either lay, or ordained, life-celibates ; their work is a life-work, and they are content with the mere necessaries of life. £40 is stated to be sufficient for the annual provision of one man on the Coast : the cost of transport must make life in the

interior more costly. They wear a distinctive dress, and have a blameless reputation. As a rule, they do not interfere in mundane affairs : they encourage education, and industrial arts, and inculcate the highest forms of social morality. Perhaps the Frenchman is too fond of teaching the African barbarian the French language instead of himself adopting the vernacular of the place. The blot, which from a secular point of view I find in them all, is the exclusion of the Bible in the vernacular, and the wholesale purchase of boys and girls from slave-dealers to fill their schools, and supply the material for construction of future Christian communities. They call it "redemption", and it is no doubt for a pure and holy purpose, but the transaction itself is as much slave-dealing on their part as on the part of the Arab. A man might properly redeem his wife, or child, who had been carried off by a slave-dealer, but a European Missionary has no right to purchase that wife or child of the slave-dealer merely for Missionary purposes, and no European Government can tolerate it. Cardinal Lavigerie, in his eloquent Conference at St. Sulpice, in 1888, thus practically condemned this practice. He said : "Tenter de racheter tous les esclaves et en annoncer l'intention, serait allumer des cupidités nouvelles chez les exploiteurs, et les porter à multiplier leurs captures."

The Bible is the basis of the Common Law of Europe and America, the only one book, which all accept, and the knowledge of which will place the African "en rapport", and on a level, with the European and the American. If a knowledge of the Bible renders any mediæval dogma untenable by the common sense of mankind, so much the worse for the dogma : like Dagon, it is broken to pieces in the presence of the Ark. Throw it over the ship's side. The dogma was from man ; the Bible is from God.

The Protestant Missionaries are recruited from the United States of North America, Great Britain, France, Switzerland, Germany, and Scandinavia ; they are sent out by organized Societies, which in Protestant countries take the place of the Brotherhoods of the early Churches, and the construction of these Societies displays infinite variety. Indiscreetly-early

marriages, large families of children, the increased hindrances of illness and death caused thereby, the absence of proper training, discipline, and obedience, render Missions of the Protestant Churches much more expensive, and the management much more difficult: it is a comfort to know, that the principle of Brotherhoods in the field, and celibacy for at least ten years after commencement of work, are gaining ground in public favour. As a rule, there is entire abstention from industrial or mercantile complications; but some Missions are exceptions, and with doubtful advantage; there is Education, an open Bible in the Vernacular, and a total abstinence from purchasing of Boys and Girls to fill schools, and form communities. The blots are the absence of life-consecration, the higher scale of expenditure, the will-worship of individuals instead of absolute obedience to a competent leader.

The friends of both sets of Missionaries offend good taste, and injure their own holy cause, by the barefaced Euphemism of their publications, and pulpit, or platform, orations: if the matter were not so serious, it would cause ridicule. I have for many years read the Reports in English, French, German, and Italian, and have always blamed, and regretted, the inflated language: there is no hint of failures, mistakes, or shortcomings: the whole narrative is one of unstinted, and often undeserved, praise: All Boasting, and self-laudation, and piling up of epithets, and puffing up particular agents, should be excluded from the solemn narrative of Work done humbly and faithfully by devoted men, whose reward will follow them.

Then again the adversaries of the Missionary are painted in the darkest colours: the Pagan and Mahometan Africans are described for the benefit of the untravelled home-public, as sunk in every kind of debauchery, disgusting sin, and degradation. I have visited the Northern Region of Africa, and did not find it so; and a residence of a quarter of century in close contact with the Pagans, and Mahometans, of India, has not led me to think, that either Religion necessarily brings with it debauchery, disgusting sin, and degradation: on the contrary, I have found among them some of the

noblest types of the human race, far superior to the ordinary European; and the streets of London and Paris cry out against the degradation of nominal Christian Communities.

As to the African the first thing required is to bring Christianity, Christian civilization, and social culture, to their doors, and even then there is a necessity for a strong Christian Government to give the new elements a chance of fair play, for the character of the people is singularly unstable: the Equatorial Races can never maintain the same standard of morality as the inhabitants of colder climates; at any rate they never have done so. For generations the old Pagan habits and belief will cling to the people under the Christian or Mahometan veneer. More than this: the European settler in tropical Regions will decidedly deteriorate, as the Asiatic immigrants of the Eastern Regions have notoriously done, and his descendants will lose some of their ancestral excellencies, and assume some of the local vices: the problem is a complex and not a hopeful one.

I now proceed to describe each of the four Regions with a short narrative, a Statistical Table, and a Map.

CHAPTER II.

NORTHERN REGION.

Sub-Regions: I. Suákin. II. Egypt. III. Tripolitána. IV. Tunísia. V. Sahára. VI. Algéria. VII. Morocco.

For the most part this Region consists of organized States, and the Missionary Problem is very different from that presented by the other Regions. If there are increased facilities, there are increased difficulties. The contact of Europe has been deadly: the political complications are hurtful: the presence of Hebrew Settlements offers new problems: the Mahometan Religion is throughout the whole Region dominant, through restrained by Christian influences from any persecuting tendencies. In fact, the circumstances of the Northern Region resemble Asia rather than Africa proper.

Europe owes a great debt to this Northern Region of Africa: the very alphabet, which we use, can be traced back to Egpytian sources: our earliest Greek and Latin translations of the Bible came from Africa: a great deal of the Mythology of the pre-Christian world, and of the Theology of the Christian world, can be traced back to men, who lived and died in Africa. Europe has in all ages plundered the Egyptians, and continues to this day to do so.

I. Suákin on the Red Sea is politically part of Egypt, and is the port, from which before long Berber and Khartúm on the Upper Nile will be attained. An English Church-Missionary Medical man was there for a short time in 1890, but has been withdrawn. Two Priests of the Institute at Verona were sent there a few years ago, and are stationed permanently: the inhabitants are wild Nomads of Hamitic stock, speaking a language, which has no connection with Arabic: they are Mahometan.

II. Egypt is the Field of a great many enterprises: the native population consists of Christian Kopts and Mahometans, all speaking Arabic. The American United Presbyterian Mission is the most important, extending with its stations up to Luxór; the English Church-Missionary Society has a small Mission at Cairo: in that city also are the Whately Hospital and Schools, and the Gordon College for the purpose of higher Education. At Cairo, and Alexandria, are establishments of Deaconesses from Kaiserwerth near Dusseldorf on the Rhine. The above work among the population generally. There are two British Missions specially for the Jews at Cairo, and at Alexandria. The Church of Rome is represented at various parts of Egypt by the Congregations of the Franciscans, African Missions of Lyons, Lazarists, and Brothers of Christian Doctrine. A supply of copies of the Scriptures in the different languages is provided for by the British and American Bible-Societies.

III. Tripolitana is a Province of Turkey. The English North Africa Society has a Station at Tripoli. The British Bible-Society provides for the sale of the Scriptures. The Church of Rome is represented by the Franciscans. The population is Mahometan, and speak Arabic.

IV. Tunisia is a Colony of France. At Tunis and Sfax are Stations of the English North Africa Society. The London Jews Soiety has a Mission to the Jews at Tunis. The British Bible Society has a Depôt for sale of the Scriptures. The Church of Rome is represented by the Congregation of the Capuchins, the Brothers of Christian Doctrine, and the French Mission of the Lady of Africa. The population is Mahometan, who speak Arabic.

V. Sahára is a Region imperfectly known, independent and sparsely inhabited, to the South of Tripolitána, Tunisia, and Algeria. The Church of Rome is represented by the French Mission of the Lady of Africa. Stations are beeng occupied by the French *armed* Brethren of the Sahára to protect Missionaries. The inhabitants are of a Hamitic stock : Arabic and Tuwárik are spoken.

VI. Algeria is a Colony of France. The English North Africa Society has several Stations, the Evangelical Mission of Paris has also a Station. The British Bible-Society has several Depôts. The Church of Rome is represented by Jesuits, Trappists, and the French Mission of the Lady of Africa. The population is Mahometan, but of two distinct races, the Kabail, who are Hamitic, and speak Kabail, and the Arabs who are Semitic, and speak Arabic. French is largely made use of.

VII. Morocco is an independent kingdom in the lowest state of political degradation. The English North Africa Society has several Stations : the London Jews Society has an agent at Mogadór : the Scotch United Presbyterian Society has a Station at Rabat. The British Bible-Society has a Depôt. The Church of Rome is represented by the Franciscans and Spanish Priests. The population consists of Arabs, Berbers, Jews, and Negro Slaves from the Sudán : the two former are Mahometan, the languages spoken are debased Arabic, Shilha, and a Negro language.

I.—NORTHERN REGION.

No.	Sub-Region.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
I	Suákin	.	Institute of Verona	Suákin Cairo Shellah	Hadendóa	Bishári
II	Egypt	. 1	American United Presbyterian	Alexandria Cairo Assiout Luxor	Mahometan. and Kopt	Arabic
		2	English Church Missionary	Cairo	Mahometan	Arabic
		3	Whately Schooland Hospital	do.	do.	do.
		4	Kaiserwerth Deaconesses	Cairo Alexandria	do.	do.
		5	Gordon College	Cairo	Mahometan and Christian	do.
		6	London Society	Alexandria	Jews	do.
		7	English Parochial Mission	Cairo	do.	do.
		8	British Bible Society	Alexandria Cairo	Mahometan Christian and Jew	do.
		9	American Bible Society	do.	do.	do.
		10	Franciscans	Cairo Alexandria	Mahometan Kopt	Arabic
		11	Jesuits	Cairo Minieh	do.	do.
		12	African Missions of Lyons	Zágazig	do.	do.

No.	Sub-Region.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
II	Egypt .	13	Lazarists	Cairo Alexandria	Kopt	Arabic
		14	Brethren of Christian Doctrine	do.	do.	do.
III	Tripolitána	1	English North Africa Society	Tripoli	Mahometan	do.
		2	British Bible Society	do.	do.	do.
		3	Franciscans	do.	do.	do.
IV	Tunisia .	1	English North Africa Society	Tunis Sfax	do.	do.
		2	London Society	Tunis	Jew	do.
		3	British Bible Society	do.	Mahometan and Jew	do.
		4	Capuchins	do.	Mahometan	do.
		5	Brothers of Christian Doctrine	do.	do.	do.
		6	French Lady of Africa	do.	do.	do.
V	Sahára .	1	French Lady of Africa	Biskra Ghadámes	do.	do. Kabail Tuwárik
		2	French Armed Brethern of Sahára	Biskra	do.	do.
VI	Algeria .	1	English North Africa Society	Algiers Constantine Tlemshén Máscara	Mahometan	Arabic Kabail

No.	Sub-Region.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
VI	Algeria	2	Paris Evangelical	Algiers	Mohametan	Kabail
		3	British Bible Society	Algiers Constantine	Mahometan and Jew	do.
		4	English Wesleyan Mission	Bugi	Mahometan	do.
		5	Jesuits	Oran	do.	do.
		6	Trappists	Algiers	do.	do.
		7	French Lady of Africa	do.	do.	do.
		8	Lazarists	do.	do.	do.
		9	Spanish Priests	Oran	Christian	Spanish
VII	Morocco	1	English North Africa Society	Tetuan Tangier Casabianca	Mahometan Pagan-Negro	Arabic Shilha Negro
		2	London Jews Society	Mogadór	Jew	do.
		3	Scotch United Presbyterian Society	Rabat	Mahometan	Arabic
		4	British Bible Society	Tangier	Mahometan and Jew	do.
		5	Franciscans	do.	Mahometan	do.
		6	Spanish Priests	Ceuta	Christian	Spanish

CHAPTER III.

WESTERN REGION.

Sub-Regions: I. Senegambia. II. Sierra Leóne. III. Liberia. IV. Gold-Coast. V. Slave-Coast. VI. Niger-Basin. VII. Kamerún. VIII. Gabún. IX. Kongo-Basin. X. Angóla.

I. In continuing my course along the Western Coast from the Southern Frontier of Morocco to the Northern Bank of the River Kunéné, I enter the Sub-Region of Senegambia, which for the convenience of this Essay may be deemed to extend to the River Scarcies, which separates it from the Sub-Region of Sierra Leóne. In this area are included the French Colony of the Senegál, and its dependencies, the British Colony of the Gambia, and the Colony of Portugal. Extending inwards to the basin of the Upper Niger, and beyond into the Sudán, is a Mahometan Region totally devoid of Christian Missions: owing to the difficulty, which the French Colonial system of administration throws in the way of Education in any other than the French language, there are no British or American Missions. The French Evangelical Society of Paris has a Mission at St. Louis on the Senegal.

Further South there is an English Wesleyan Mission at Bathurst on the River Gambia, and an English Episcopal Negro Church. On the Riò Pongo are the two Stations of Domingia and Fallangia occupied by the West India Association of the Episcopal Church of England.

At different points in this Sub-Region the Church of Rome is represented by the French Mission of the Holy Ghost and Heart of Mary, and the Brothers of Christian Doctrine. There are Portuguese Priests in the Portuguese Colony.

II. In the British Colony of Sierra Leóne there is not only entirely Religious Tolerance, but absence of interference with Missionary Education, for which it is hoped, that the French Priests of Rome are grateful. The bulk of the population of Freetown are descendants from liberated Negro slaves, of very different races, but all now speaking the Eng-

lish language, and brought up in British culture: in the regions around are Pagan and Mahometan tribes, speaking the languages of Temné, Bullom, and Mendé. The English Episcopal Church is independent and self-supporting, but the Church-Missionary Society supports a Training College, Schools, and some outlying Mission-Stations. The English Wesleyan Missionary Society, Lady Huntingdon's Connection, the United Methodist Free Church, are also represented. The Church of Rome is represented by the French Mission of the Holy Ghost and Heart of Mary.

In the outlying villages the American Missionaries of the United Brethren of Ohio are occupied amidst the Mendé-speaking villages of Sherbro'; and in the Regions in the interior behind Freetown another American Mission from Kansas is attempting to reach the inhabitants of the Sudán.

III. Beyond the frontier of the British Colony of Sierra Leóne and its dependencies is the Republic of Liberia, which extends along the Coast from Cape Mount to Cape Palmas. Whatever is done here is done by citizens of the United States, and the following Churches are represented, the American Episcopal Church, the Methodist Episcopal Church, the Presbyterian Church, the Baptist Northern Union, the Evangelical Lutheran, the Coloured Baptists, and Bishop Taylor's Mission. The Church of Rome is represented by the French Mission of the Holy Ghost and Heart of Mary.

If the culture and religious views of the people of Europe and North America are to exercise any predominant influence over the people of Africa, lower in culture, and devoid of any fixed and intelligent Religious belief, it might have been expected, that in the British Colony of Sierra Leóne, and the American Republic of Liberia, after the lapse of half a century there would have been evidence of that beneficial influence, but it is not so: no impression, religious, moral, or social, has been made by the educated Negroes of either community on the surrounding coloured men of the same or cognate African race: this renders the outlook for the elevation of the people of Africa very dark indeed.

IV. The next Sub-Region is that of the Gold-Coast from Cape Palmas to Cape St. Paul. In this area there is

much independent coast-territory, and a British Colony, that of Cape Coast Castle. The English Wesleyan Missionary Society has a mission among the Fanti, the German Missionaries from Basl in Switzerland among the Ashanti, and the North German Mission of Bremen among the population of Akrá, and the Ewé-speaking inhabitants of the kingdom of Dahóme. The Church of Rome is represented in these quarters by the African Missions of Lyons. It must be remarked, that in these last three Sub-Regions no attempt has been made to penetrate far into the Regions behind, and the teaching of the Missionary is exposed to impediments arising from the evil lives, and commercial imports, of nominal Christians.

V. The next Sub-Region, the Slave-Coast, extends from the frontier of the last-mentioned Sub-Region to the limits of the Estuary of the River Niger, and a portion of it, Yariba-land, extends back to the Quarrah Branch of that River. It comprises French, German, and English Colonies, and independent territory. The English Church-Missionary Society has occupied the island of Lagos close into the Coast, a British Colony, and several important Stations in the interior of the mainland, notably Abeokúta. The English Wesleyan Missionary Society has occupied other Stations on the Coast, and at one time penetrated into the interior as far as the Quarrah Branch of the Niger. The American Baptist Southern Convention is represented at Lagos, and Abeokúta. The Church of Rome is represented by the African Missions of Lyons at numerous Stations.

VI. In the next Sub-Region, the Niger-Basin, I come upon new phenomena, where the Missionary is able to penetrate far into the interior, and get among a population untainted by the evil contact of European commerce on the Coast. The Church-Missionary Society has a row of important Stations in the Delta, the Lower and the Upper Niger, reaching as far as the kingdom of Nupé on the Quarrah Branch of the Niger. Up to the last year it has been conducted solely by African Missionaries from Sierra Leóne. The English Wesleyan Missionary Society at one time penetrated through Yariba-land to Egga on the Quarrah Branch

of the Niger. In the neighbouring region of the Oil Rivers the Scotch United Presbyterian Church have a Mission on the Old Kalábár River. The Church of Rome is represented by the African Missions of Lyons in the Upper Niger, and by the French Mission of the Holy Ghost and Heart of Mary in the Region on the left bank of the great River. The whole Sub-Region has passed under the Protectorate of Great Britain: the perpetration of the abominable crimes of the Pagan period has ceased, such as Cannibalism, human sacrifices, and the slaying of twins: life and property are now safe, and a door is open wide into the very heart of Africa, only second to that of the Kongo-Basin South of the Equator.

VII. The next Sub-Region is that of Kamerún, a newly-appropriated German Colony: little is known of the interior, but expeditions have been sent out to work their way to the Binué Branch of the River Niger. The history of the Missions of this Sub-Region is very painful, and fortunately there is no precedent, and it is to be hoped, that there will be no occurrence similar to the expulsion of the English Baptist Society, which had for many years been labouring among the tribes, and the substitution of a German Mission for the sole reason, that it was a German Colony. In British India no question is asked as to the nationality or denomination of a Mission: all are welcome. It is necessary to record distinctly, that there was here a shameful breach of the recognized law of Missions. The Native Baptist Church still maintains an independent existence, and puts forth a certain amount of aggressive activity: the great fact is, that it exists, though deprived of its European support. It was understood, that no French Roman Catholic Missionaries were allowed to establish themselves in the German Colony on the West Coast; a German Mission of the Church of Rome, called Pallotin, or the Pious Society, now occupies the Region. It is a gross perversion of the *raison-d'être* of Christian Missions, that they should be in any way connected with, licensed by, or dependent on, the Civil Power: if they prove disloyal to the Ruling Power, let them be expelled from the Province; but the history of British India for the last half century shows,

that Christian Missionaries, whether of the Church of Rome, or Protestants, do not interfere in Politics, when the great gift of Toleration is conceded to them all.

There is no agency of the British and Foreign Bible Society in the Western Region of Africa, but many translations have been made, and much distribution-work is done by the agency of the Protestant Missions. A considerable Vernacular Literature has been created in the numerous languages spoken, specially at Sierra Leóne and Lagos. Assistance has been rendered by the London Society for Promoting Christian Knowledge, and the London Religious Tract Society, to the efforts of the Missionary Societies. Having arrived in our course at the Southern frontier of the great Negro Races, it is the place to record an opinion as to their future. They assimilate European and American culture with much greater readiness and thoroughness than the people of British India. I write this with knowledge of, and admiration for, both nationalities. The case of the African is the most anxious, and critical, as he has no past History, and no indigenous literature; yet the contact with the free Africans of the Southern States of North America render him more sensitive of the domination of the Whites, and the educated African has below him vast masses of uneducated countrymen in a far lower and more degraded state of human culture than can be found in any part of British India. An independent civilized Native State is possible and a fact in India; in Africa among the African races it is impossible. Liberia has proved a failure, and could never be considered Independent.

VIII. I pass into the French Colony of the Gabún, South of the Equator, and find myself in the midst of the great Bantu race, who are spread all over Africa South of the Equator with the exception of the Hottentot-Bushmen enclaves. The small coast-island of Corisco, and the sea-coast of the Continent, and the banks of the Rivers Gabún and Ogowé are occupied by the American Presbyterian Mission, which is much hampered by the French Colonial system of exclusive use in Education of the French language. In this Region the Church of Rome is represented by the French

Mission of the Holy Ghost and Heart of Mary. The headwaters of the Ogowé River are not far from the basin of the River Kongo, but I keep the two Regions distinct.

IX. The Kongo Basin is the next Sub-Region, partially discovered during the last fifteen years, and presenting a Highway across Africa to the extreme limits of the Western Region. The American Northern Baptist Missionary Union, the English Baptist Society, and the Kongo-Balólo Baptist Society, occupy Stations, and are supplied with steamers. There is also a Mission from Sweden, which is not Baptist. The American Missionary Evangelical Alliance has made a beginning in the Lower Kongo, and the French Evangelical Mission of Paris proposes to open a Mission in the French Colony on the Kongo. The Church of Rome is represented by the French Mission of the Holy Ghost and Heart of Mary in the Basin of the Lower Kongo, and in the French Colony on the Kongo, and far up on the River Oubanghi. In the great Central Basin of the Kongo from Stanley Pool to Stanley Falls the Mission of Scheut lez Brussels in Belgium is planting Stations, one on the Equator. All these Missions, both Protestant and Romihs, are in their infancy : considering the deadly climate the loss of precious lives must be enormous : one of the principles of the great Kongo-State, guaranteed by the Great Powers, is that of Universal Toleration, so no Police or Educational Impediment can be permitted : the Kongo-State will be as free as British India.

Passing Southward I reach the Portuguese Colony of Angóla, which extends along the Coast to the River Kunéné, which is the Southern boundary of the Western Region. In this Sub-Region nothing had been done during the long occupancy of the Portuguese. It is mentioned in the histories of the period, that the Bishop used to baptize by sprinkling water on the heads of all the slaves, as they went on board the slave-ships for America, but with this, and occasional Inquisitions, the Missionary spirit exhausted itself. Those Regions, in which European Missionary Congregations had established a nominal Christianity, relapsed into Paganism, when supplies of European Priests no longer arrived. Two American Societies are labouring in this Region, the American

Board of Foreign Missions and Bishop Taylor's, the originator of the idea of self-supporting Missions: a certain number of Stations have been founded. The Church of Rome is represented by the Portuguese Clergy at the chief Settlements. and the French Mission of the Holy Ghost and Heart of Mary. Unlimited opportunities of extension inwards into the heart of Africa offer themselves, and there are no obstacles except those of climate.

In the Western Region the Church of England has two Dioceses, Sierra Leóne, and the Basin of the Niger, and a third at Lagos is contemplated. The other Protestant Churches work on independent lines. The Church of Rome is represented in a more organized form, and I thus report it from the Missiones Catholicæ 1890.

I.	Vicariat of Senegambia,	entrusted to the	Congregation of Holy Ghost and Heart of Mary.
II.	Do. of Sierra Leóne	do.	do.
III.	Prefecture of Gold Coast	do.	African Mission of Lyons.
IV.	Do. of Dahomé	do.	do.
V.	Do. of Benin	do.	do.
VI.	Do. of Lower Niger	do.	to Congregation of Holy Ghost and Heart of Mary.
VII.	Do. of Upper Niger	do.	African Mission of Lyons.
VIII.	Do. of Kamerún	do.	Pallotin or Pious Society of Germany.
IX.	Vicariat of Gabún	do.	to Congregation of Holy Ghost and Heart of Mary.
X.	Do. of Belgian Kongo	do.	of Scheut lez Brussels.
XI.	Do. of French Kongo	do.	to Congregation of Holy Ghost and Heart of Mary.
XII.	Do. of Lower or Portuguese Kongo	do.	do.
XIII.	Diocese of Angola	do.	Portuguese Priests.
XIV.	Prefecture of Cimbebásia	do.	to Congregation of Holy Ghost and Heart of Mary.

II.—WESTERN REGION.

No. Sub-Region.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
I Senegambia	1	Paris Evangelical	St. Louis: R. Cassamança	Pagan-Negro and Mahometan	Wolof Fulah
	2	English Wesleyan	St. Mary's Island on R. Gambia: McCarthy's Island	do.	do.
	3	English Episcopal Church	Bathurst	do.	do.
	4	English West India Episcopal	Domingia Fallangia on Rio Pongo	do.	Susu
	5	French Holy Ghost and Heart of Mary	St. Louis Dakar Goree	do.	Wolof Bambara Serér
	6	Brothers of Christian Doctrine	Rio Pongo	do.	Susu Mandingo
	7	Portuguese Priests	Rio Grande	do.	
II Sierra Leóne	1	English Church Missionary	Freetown Sherbro' Port Lokko	Pagan-Negro	Temné Bullom Mendé
	2	English Wesleyan	Freetown Sherbro'	do.	do.
	3	English Lady Huntingdon's Connection	do.	do.	do.
	4	English United Methodist Free Church	Freetown	Negro	Mendé

No. Sub-Region.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
II Sierra Leóne .	5	American United Brethren of Ohió	Sherbro'	Negro	Mendé
	6	American Sudán Mission	. .	do.	. .
	7	French Holy Ghost and Heart of Mary	Freetown	do.	. .
III Liberia . .	1	American Episcopal	Monróvia Cape Palmas	do.	Grebo Bassa Kru Vey
	2	American Methodist Episcopal	Monróvia St. Paul's Bassa Sinoé	do.	do.
	3	American Presbyterian	Monróvia Greenville	do.	do.
	4	American Baptist (Northern)	Monróvia Sinoé	do.	do.
	5	American Evangelical Lutheran	Muhlenburg, St. Paul's River	do.	do.
	6	American Coloured Baptists	Bendúe	do.	Vey
	7	American Mission of Bishop Taylor	Sinoé	do.	Grebo Kru
	8	French Holy Ghost and Heart of Mary	Monróvia	do.	do.
IV Gold-Coast	1	English Wesleyan Mission	Cape Coast Akrá Elmína	do.	Fanti Akrá

No.	Sub-Region.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
IV	Gold-Coast	2	German Basl Mission	Christianberg Akropong Sálagha	Negro	Ashanti Akrá
		3	North German of Bremen	Kitá Ho	do.	Akra Ewé
		4	African Missions of Lyons	Elmína Dahóme	do.	Ewé
V	Slave-Coast	1	English Church Missionary	Lagos Abeokúta	Pagan	Yáriba
		2	English Wesleyan	do. Porto Nuovo Little Popo	do.	do. Ewé
		3	American Baptist (South)	Lagos Abeokúta	do.	Yáriba
		4	African Missions of Lyons	Lagos Porto Nuovo Abeokúta Whydah	do.	do.
VI	Niger Basin	1	English Church Missionary	Bonny Brass Onitsha Lokója	Pagan	Idzo Ibo Igará Igbira Hausa Nupé
		2	English Wesleyan Mission	Egga	do.	Nupé
		3	Scotch United Presbyterian	OldKalabár River Duke Town	do.	Esík
		4	French Holy Ghost and Heart of Mary	Onitsha	do.	Ibo

No.	Sub-Region.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
VI	Niger Basin	5	African Missions of Lyons	Lokója Asába	Pagan	Nupé Igára Hausa
VII	Kameran	1	German Basl	Bell-Town Victoria	do.	Dualla
		2	English Baptist Church	do.	do.	do.
		3	German Pallotin, or Pious Society of Romish Missions	do.	do.	do.
VIII	Gabun	1	American Presbyterian	Corisco Baraka Rio Benita Kangwe	Pagan Bantu	Pongwe Benga Kele
		2	French Holy Ghost and Heart of Mary	Libreville Corisco Llobe Island Lambaréne	Pagan Bantu	Pongwe Benga Kele
IX	Kongo Basin	1	American Baptist (North)	Lower River Mukimvíka Palabála Banza Mantéka Lukunga Leopoldville Bwemba Bolengi	do.	Kongo Téké
		2	English Baptist	St. Salvador Leopoldville Ngombe Kinchassa Bolóbo Lukoléla	do.	Kongo
		3	Swedish Lutheran	Mukimbungu Kimbouni	do.	do.

No. Sub-Region.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
IK Kongo Basin .	4	English Kongo-Balólo Baptist	Matádi Lukumga Kinchassa Lulanga Lulonga Ikau Budondanga Juápa	Pagan	Kongo Téké
IX Kongo Basin	5	American Evangelical Alliance	Vivi Banána	do.	do.
	6	Paris Evangelical	French Kongo Colony	Pagan	Kongo Téké
	7	American Mission of Bishop Taylor	Banána Vivi Isangíla Kimpóko	do.	do.
	8	French Holy Ghost and Heart of Mary	Lower or Portuguese Kongo Landana Boma	do.	do.
	9	Do.	French Kongo Brazzaville Oubanghi	do.	do.
	10	Belgian Scheut Lez Brussels	Belgian or Independent Kongo	do.	do.
X Angola	1	American Foreign Board	Bailunda Benguella	do.	Umbundu
	2	American Mission of Bishop Taylor	Malangi Loanda Pungo Andongo	do.	Bunda
	3	Portuguese Priests	Loanda Benguella	do.	do.
	4	French Holy Ghost and Heart of Mary	Mossamédes Humbé Huilla	do.	do.

CHAPTER IV.

SOUTHERN REGION.

Sub-Regions: I. Cimbebásia. Ova-Mpo and Damara-land. II. Namáqua-land. III. Cape of Good Hope Colony. IV. Káfir-land. V. Natal Colony and Zulu-land. VI. Portuguese Colony. VII. Orange-Free and Trans-Vaal States. VIII. British Be-Chuána, Ba-Súto, and Griqua-land. IX. Ma-Tabélé and Ma-Shona-land.

The peculiarity of this Region is that, whereas in the two preceding Regions the Sea Coast was with few exceptions clung to, in this Region the interior is occupied by Mission-Stations. The climate is suited for European habitation, and large colonies have been settled, which must eventually oust the native Bantu, Hottentot, and Bushman, races. We have to deal in this Region with British, French, German, Portuguese, and Dutch, colonists, and immigrants from British India, China, and Malaysia. The Mahometan Religion is not in the ascendant, and never has been. There is an absence of immigration of free Negroes from the United States, and of Arabs and Persians from Asia. The Bantu Race is totally distinct from the Negro, and in this Region at least the Slave-Trade has never extensively prevailed. The existence of the two British Constitutional Colonies of Cape of Good Hope and Natal. the two independent Dutch Republics, a German and Spanish Colony on either Coast, the more or less complete survey of the whole Region, and the presence of Chartered Companies, and Associations of European Miners, create new complications for the Missionary to cope with, while they remove entirely the probability of personal danger, or persecution, or expulsion. At any rate, the importance of Missions on the material side, as instruments of Civilization and Culture, is greatly diminished, and renders it necessary, that Missionaries in this Region should restrict themselves rigidly to their spiritual duties, and, as is the case in British India, refrain entirely from meddling with the things of Cæsar; for in a realm of Law they are themselves liable to punishment for breach of Municipal Law. My own experience is, that in British India in former years not one of the hundreds of

Missionaries, Protestant and Roman Catholic, ever gave the Officers of the State any trouble whatsoever: on the contrary, at times they have rendered singular service, and been the object of much benevolent patronage and sincere admiration, and love; but the impression is growing, that now some Missionaries in British India forget their high calling, and their duty to the non-Christian world, and have made themselves grievance-mongers, prying into the barracks of the British soldier, denouncing particular articles of Commerce, or particular fiscal regulations, which offend their limited knowledge and narrow views of human affairs: there can be but one result of such impertinent, and much to be regretted intrusions, and this is expulsion. As regards the foreign Missionaries within British Territory (and the whole of India is more or less under British influence) if the character of the foreign Missionaries in British India be inquired into, the reply would be, that they have exhibited unswerving loyalty to the British Government under trying circumstances, that neither Protestants nor Roman Catholics have ever lent themselves to political intrigues, or wished to advance the interests of their own country at the expense of the great Power, that shelters them as guests, and makes grants to them on the same terms as to its own subjects. In the Southern Region of Africa this has not been entirely the case: the French Missionaries in Ba-Súto-land have meddled with tribal politics in a sense hostile to British interests. The head of that Mission was decorated with the Legion of Honour for the following reason, which sounds strange in the centre of a British sphere of influence:

„Il a contribué par ses Missions au développement de l'influence française dans l'Afrique Australe. Titres exceptionnels."

These facts point to danger possible and probable in this Region: it is of importance, that a Missionary should not be a busybody in other men's matters, or a reviler against dignitaries, or a maligner of public officials, or a newspaper-reporter.

The English Society for the Propagation of the Gospel, whose attention is turned to English Colonists, as well as

the Pagan World, is not entered in the enumeration of agencies separately, as it is, so far this Region is concerned, identical with the English Episcopal Church, which is represented by seven Dioceses, and is doing a very great work.

The Church of Rome, according to the latest Edition of the Missiones Catholicæ (Rome, 1890), is represented in ever-increasing numbers by

I. Prefecture of Cimbebásia entrusted to the Congregation of the Holy Spirit and Heart of Mary.
II. Vicariat of Natal entrusted to the Oblats of Mary.
III. Vicariat of the Cape of Good Hope. Eastern.
IV. Do. do. Western.
V. Prefecture of do. Central.
VI. Prefecture of Orange River entrusted to Oblats of Francis of Sales.
VII. Prefecture of Orange Free State, Ba-Súto-land, and Griqua-land entrusted to Oblats of Mary.
VIII. Prefecture of Trans-Vaal State entrusted to Oblats of Mary.
IX. Prefecture of the Zambési entrusted to Jesuits.

I. Cimbebásia, Ova Mpo, Damára-land. The Church of Rome has adopted the first name, the Finnish Missionaries the second, and the German Rhenish Missionaries the third. The first Mission extends on both sides of the River Kunéné, and the portion on the North Bank has been included in the Western Region. We have Latin and French descriptions of this Mission. The second Mission is only described in the Finnic or Suomi language, and the educational literature is prepared in that language, a remarkable instance of the narrow-mindedness of Missionaries. The Rhenish Mission is well known from the annual German Reports: the population is Pagan, of the Bantu Race: the languages used are the Ndonga, and Hereró.

II. Namáqua-land. Proceeding Southward I come on the Sub-Region occupied by the Hottentots, known as Nama, and speaking that language and Cape-Dutch. The German Rhenish Mission occupies a great many Stations, and the English Wesleyan Mission is also represented. The Church of Rome is represented by Oblats of Francis of Sales.

III. This important Sub-Region is fully occupied by Missions. The population consists of British, Dutch, Hottentots, and Bushmen, with a certain number of Asiatic Malay immigrants. It is a self-governing British Colony. The English Episcopal Church is represented by two Bishoprics at Capetown and Grahamstown, and a considerable number of Churches. The British and Foreign Bible Society is represented by numerous auxiliaries. The German Rhenish Mission has several Stations. The German Mission of Berlin is doing a notable work in several of the Sub-Regions, and in this Sub-Region occupies the Station of Stellenbosh. It is impossible to give in detail the numerous Stations of each Society. At Gnádenthal is the famous Station of the German Moravian Brotherhood, which is the oldest in South Africa: their work lies among the Hottentots. The Dutch Reformed Church provides for the spiritual welfare of the Dutch Colonists, and does a certain amount of Missionary work. The English Wesleyan Mission is represented, and works among the Colonists. There is a special Mahometan Mission to work among the Malay immigrants. The English Primitive Methodists occupy one Station with a small Mission. I find notice of a Colonial Missionary Society, but I find nothing certain as to the work. The London Missionary Society has a Station at Graf Reinet and elsewhere. The Cowley Fathers from England are represented at Capetown. The Church of Rome in this Sub-Region is represented by Jesuits, Trappists, Oblats of Francis of Sales, Irish Dominicans, and Marists.

IV. Proceeding Eastward I enter Káfir-land. The Free Church of Scotland is prominent on account of its industrial Institution at Lovedale, and the United Presbyterian Church of Scotland is doing a good work. The English Wesleyan and the German Berlin Mission are well represented. The English Episcopal Church has the Diocese of St. John. The London Missionary, the German Moravian, and the English Society of Friends have also agencies in this Sub-Region. The Church of Rome is represented by the Jesuits.

V. Passing Northward I enter the British Colony of Natal, and independent Zulu-land. The American Board of Foreign Missions from Boston, U. S., the Free Church of

Scotland, the English Episcopal Church, the English Wesleyan Mission, the German Berlin Mission, the Norwegian Church, the Dutch Reformed Church, the German Hermansburgh Mission, and the Swedish Church, have all contributed men and means to the double duty of converting the Heathen to Christianity, and preventing nominal Christians from lapsing into actual Heathenism. The Church of Rome is represented by the Trappists, and the Oblats of Mary.

VI. North of Zulu-land is the Portuguese Colony South of the Zambési. Here the American Board of Foreign Missions of Boston, U. S., have a Mission, and the Swiss Mission of the Canton de Vaud has planted Stations. The Church of Rome is represented by Portuguese Priests.

VII. Leaving the Coast I ascend the Plateau of Central South Africa, and enter the Sub-Region occupied by the Orange-Free and the Trans-Vaal States. The Episcopal Church has two Dioceses. The English Wesleyan, the German Berlin Mission, the German Hermansburgh Mission, and the Swiss Mission of the Canton de Vaud, are actively at work amidst the Colonist and Native population. The Church of Rome is represented by the Oblats of Mary.

VIII. Further in the interior is the sub-Region, which I describe as British Be-Chuana-land, Ba-Súto-land, and Griqua-land. The London Missionary Society has for a long period occupied a position of importance in this sub-Region: the English Wesleyan, and the German Berlin Mission, occupy a large number of Stations. The Paris Evangelical Society has a notable Mission among the Ba-Súto, and the English Episcopal Church has also worked downwards from the previous Sub-Region into Ba-Suto-land. The Church of Rome is represented by the Oblats of Mary, who have Stations in Ba-Súto-land.

IX. I pass up into that great Table Region bounded on the North by the Zambesi, which has now passed into the sphere of British Influence. It has as yet no collective name, but may be generally described as Ma-Tabélé, and Ma-Shona-land, including other minor and less well-known tribal subdivisions. The English Episcopal Church is represented at an advanced post, and two Dioceses will soon be

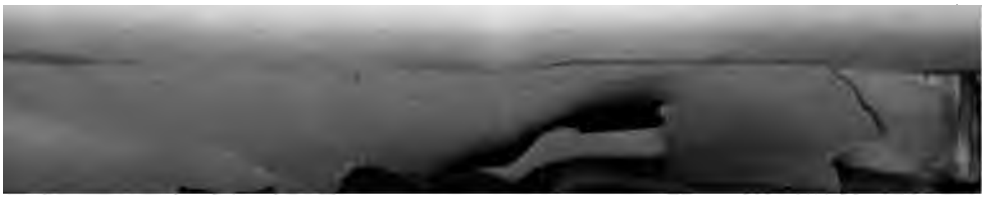
constituted. The London Missionary Society, the Dutch Reformed Church, and the English Wesleyan Mission, are pushing forward Stations to work among the Colonists and Native population. The Church of Rome is represented by the Jesuits, French, English, and Belgian.

Within a reasonable period, either by the process of conversion, or of extinction of the weak, scattered Pagan tribes, the whole of this Region may be expected to pass under Christian influences, nominal, if not real. No Mahometan influences ever came within touch, no Pagan form of belief ever rose to the dignity of a Book-Religion. It has no past history of a vanished Culture, or extinguished Commerce, or a civilized Monarchy: nothing ever came to it across the Ocean by way of immigration until the Portuguese discovered the Road to India, and eventually the Dutch founded a Settlement, and the Portuguese founded a Colony. Never was such a Field for the Christian Missionary, and he has little to fear either from the climate, or the people. No claim of heroism can be asserted by any Missionary in this Region, except by George Schmidt, the Moravian, and his antagonists were not Pagan Bantu or Hottentots, but Dutch Christians.

III.—SOUTHERN REGION.

No.	Field.		Agency.	Station.	Population.	Language.
I	Cimbebásia Ova-Mpo Damára-land	1	French Holy Ghost and Heart of Mary	Ukuanyama	Pagan Bantu	Ndonga Héreró
		2	Finnish Mission	O-Ndonga	do.	do.
		3	German Rhenish Mission	Elim Rehobath Barmen	do.	do.
II	Namáqua-land	1	German Rhenish Mission	Bethanien Bessaba	do.	Nama Dutch
		2	English Wesleyan Mission	Bethel Lilifonten	do.	do.

No.	Field.		Agency.	Station.	Population.	Language.
II	Namáqua-land	3	Oblats of Francis of Sales	Pella	Pagan Bantu	Nama Dutch
III	Cape of Good Hope Colony	1	English Episcopal Church	Capetown Grahams-town	Colonists	English
		2	British and Foreign Bible Society	do.	do.	do.
		3	German Rhenish Mission	Ebenezer	Pagan	Nama Dutch
		4	German Berlin Mission	Stellenbosh	do.	do.
		5	German Moravian	Genádenthal	do.	do.
		6	Dutch Reformed Church	Capetown	Colonists	do.
		7	English Wesleyan Mission	Stellenbosh	do.	English
		8	Mahometan Mission	Capetown	Malay Mahometan	Malay
		9	English Primitive Methodist	Aliwal North	Pagan Bantu	. .
		10	Colonial Mission	Capetown	do.	. .
		11	London Mission	Graf Reinet	do.	Chuána
		12	English Cowley Fathers	Capetown	Colonists and Hottentots	. .
		13	Jesuits	Capetown	do.	. .
		14	Trappists	Port Eliza-beth	do.	. .



No.	Field.		Agency.	Station.	Population.	Language.
III	Cape of Good Hope Colony	15	Oblats of Francis of Sales	Pella	Colonists and Hottentots	. .
		16	Irish Dominicans	Capetown	do.	. .
		17	French Marist Brothers	Capetown	Colonists	. .
IV	Káfir-Land	1	Free Church of Scotland	Lovedale	Pagan Bantu	Xosa
		2	United Presbyterian of Scotland	Glenthorn	do.	do.
		3	English Wesleyan Mission	Queenstown	do.	do.
		4	German Berlin Mission	Bethel	do.	do.
		5	English Episcopal Church	Diocese of St. John's	Colonists and Pagan Bantu	do.
		6	London Mission Society	King William's Town	Pagan Bantu	do.
		7	German Moravian Mission	Baziya	do.	do.
		8	English Society of Friends	Rock-Fountain	Pagan Bantu do.	Xosa do.
		9	Jesuits	Grahams-town	Colonists	. .
V	Natal Colony and Zululand	1	American Board of Foreign Missions	Amazimtote	Pagan Bantu	Zulu

No.	Field.		Agency.	Station.	Population.	Language.
V	Natal Colony and Zululand	2	Free Church of Scotland	Maritzburg Gordon	Pagan Bantu	Zulu
		3	English Episcopal Church	Maritzburg St. Augustine, Zululand	do.	do.
		4	English Wesleyan Mission	Indaléni	do.	do.
		5	German Berlin Mission	Emmaus	do.	do.
		6	Colonial Mission	Ladysmith	do.	do.
		7	Norwegian Church	Umpumúlo Enteméni Empangeni	do.	do.
		8	Dutch Reformed Church	D'Urban	Colonists	. .
		9	German Hermansburgh Mission	Hermansburgh	Pagan Bantu	. .
		10	Swedish Church	Oscarburg	do.	. .
		11	Trappists	Marian Hill	do.	. .
		12	Oblats of Mary	Maritzburg	do.	. .
		13	Missioners of Issoudon	Natal	do.	. .
VI	Portuguese Colony S. E. Africa	1	American Board of Foreign Missions	Kambíni	do.	Zulu Sheitswa



No.	Field.		Agency.	Station.	Population.	Language.
VI	Portuguese Colony S. E. Africa	2	Swiss Missions Canton de Vaud	Antioka Rekatta	Pagan Bantu	Gwamba
		3	Portuguese Priests	Lorenzo Marquez	Colonists	Portuguese English
VII	Orange Free, Trans-Vaal States	1	English Episcopal Church	Bloemfontein Pretoria	Colonists	. .
		2	English Wesleyan Mission	Pretoria Zoutspanberg Potchefstrom	Pagan Bantu	Chuána
		3	German Berlin Mission	Bethania Bloemfontein Pretoria	do.	do.
		4	Dutch Reformed Church	Zoutspansberg	do.	do.
		5	Swiss Missions Canton de Vaud	Valdezia Elim	do.	Gwamba
		6	German Hermansburgh Mission	Good Hope Bethel	do.	Chuána
		7	Oblats of Mary	Pretoria	Colonists	. .
VIII	British Be-Chuánaland Ba-Súto-land Griqua-land	1	London Missionary Society	Barkly Kuruman Shoshong King William's Town	Pagan Bantu	Chuána
		2	German Hermansburgh Mission	Ramahane Linokana Limao	do.	do.

No.	Field.		Agency.	Station.	Population.	Language.
VII	British Be-Chuánaland	3	English Wesleyan Mission	Vryburg	Pagan Bantu	Chuána
	Ba-Súto-land	4	Paris Evangelist	Morija Thaba Bossiou	do.	Súto
	Griqua-land	5	English Episcopal Church	Thlotsee Mafeteng Kimberley	do.	do.
		6	German Berlin Mission	Kimberley	do.	Chuána
		7	Oblats of Mary	Tsikuáne Roma	do.	do.
IX	Ma-Tabélé and Ma-Shona-land	1	English Episcopal Church	Fort Salis-bury Inyáti	Colonists	English
		2	London Mission	Hope Fountain	Pagan Bantu	Chuána
		3	Dutch Reformed Church	Ba-Nyai-land	do.	do.
		4	English Wesleyan Mission	Ma-Shona-land	do.	do.
		5	Jesuits	Tété Panda-ma-tenga	do.	do.

CHAPTER V.

EASTERN REGION.

Sub-Regions: I. Northern Bank of R. Zambési, Nyása-land, and Portuguese Colony. II. Island of Zanzibár, and Continental Sphere of German Influence. III. Lake Tanganyika, Katanga, and Head waters of R. Kongo. IV. Continental Sphere of British Influence amidst a Bantu Population. V. Galla-land, and Abyssinia. VI. Basin of Upper Nile.

I cross the R. Zambési, and proceed Northwards: this Region differs from the other three: the Northern is occupied by Independent Kingdoms, or Colonies: the Southern has been partially surveyed, and being out of the tropics is occupied in many parts by European Colonists: the Western is very little known beyond the Coasts, except so far as the Basins of the Senegal, Niger, and Kongo Rivers have in the last ten years supplied a route, but merely a route. In this the fourth Region there are three great inland lakes, and it has been traversed in every direction by great Travellers, but, as it lies betwixt the Tropic of Capricorn and the Tropic of Cancer, it is not likely to supply suitable spots for European colonization: the great object must be to protect from the Slave-Dealer now, and the European Planter hereafter, the Native inhabitants, who are South of the Equator of one race, the Bantu, totally distinct from the Negro, and encourage them to settle down to honest labour, and increase and multiply in thousands of hamlets and hundreds of market and manufacturing towns. It is true, that there are lofty snow-capped mountains in the neighbourhood of the Equator, and North of the Equator there is a mountainous Region, but we have yet to learn, whether it is fit for a settled European colony. South of the Equator the whole Region is included in the spheres of influence of Portugal, Great Britain, and Germany, with the exception of a portion of the Kongo Independent State East of E. Longitude 20. North of the Equator there are independent tribes in a very low state of culture, and still further North the nominally Christian Kingdom of Ab ssinia. The population of the fifth Sub-Region is Hamitic and Semitic, but in the Upper Basin of the Nile

the population is pure Negro. The Semites are obviously alien immigrants from Asia, and their half-blood descendants: with them has come the Religion of Mahomet, and a certain limited amount of Asiatic Culture and Commerce, which last is largely in the hands of Indian subjects of Her Majesty the Empress of India. Portugal, though so long in possession of the Coast, has made no impression whatever on the interior: in fact this Region may be said to have been discovered in the last thirty years by British and German Explorers. With the exception of Abyssinia, there is no trace of any Missionary activity on the part of the Church of Rome before the commencement of this Century: no Mission in this Region dates back beyond half a century, but the activity now displayed is very considerable, and great results may be expected. The sacrifice of Missionary life has already been enormous. The Nationalities represented in the Mission Field are British, French and German in ever-increasing numbers. Educational operations have been considerable: translations of the Scriptures have been made in many of the languages, which South of the Equator are all cognate. The Missionary in this Region appears at his best: the Slave-Trade is being crushed out: the liquor-traffic has not yet commenced, and an attempt is made to exclude it: there are no elements of political disquiet, such as were found in the second Region from the King of Ashanti, and in the third Region from the Zulu-King. The Missionary has as fair a field as he could wish, for there is universal and entire Toleration.

Such Ecclesiastical Dioceses as exist in this Region of the English Episcopal Church are not territorial, but restricted to the particular Mission, to which the Bishop belongs.

The Church of Rome is represented as follows:

I. Prefecture of the Zambesi entrusted to the Jesuits.

II. Pro-Vicariat of Lake Nyasa entrusted to the French Missionaries of Lady of Africa.

III. Prefecture of Southern Zanzibar entrusted to German Benedictines.

IV. Vicariat of Zanzibar entrusted to the French Congregation of the Holy Spirit and Heart of Mary.

V. Vicariat of U-Nya-Nwembe entrusted to the French Missionaries of Lady of Africa.
VI. Vicariat of Tanganyika do. do.
VII. Vicariat of the Upper Kongo do. do.
VIII. Vicariat of the Victoria Nyanza do.
IX. Vicariat of Galla-land, Capuchins and Franciscans.
X. Vicariat of Abyssinia do. and Lazarists.
XI. Vicariat of the Sudán, or Upper waters of the Nile, entrusted to the Institute of Verona.

It will be seen therefore that everything but climate is in favour of Missionary operations, and that they will be an unmixed blessing, as there are no State-Religions to be contended with, and the officials of the European States concerned, and the Managers of the great Chartered Companies, are and always have been men of enlightened benevolence, who without unduly connecting themselves with any particular form of Propaganda, recognize the value, importance, and power of the great Religious Movement, which sends out philanthropic men to found Hospitals, Schools, and Chapels for the benefit of the bodies and souls of a docile and hitherto much suffering population. Self-restraint, and entire abstinence from arrogation of Civil Powers, and obedience to the Municipal Law, are of course necessary here, both on the part of the Missionary and his converts, and there must be no absurd pretensions, that because a Native of Africa is converted by a French or British Missionary, his status as a subject is in the least affected: the status of the African Christian is precisely the same as that which he held before conversion. In British India any pretence of this kind on the part of a Missionary would be laughed out of Court by a British official, and no good comes of any deviation from this rule in Africa. The kingdom of the Missionary is not of this world, and he has no servants to fight. A ridiculous story appears in the « Times » of this year of an English girl becoming a Mahometan, and the Turkish authorities claiming her as a subject in consequence. Her Majesty the Empress of India has more Mahometan subjects than the Shah, the Sultan, or all the Mahometan Rulers rolled together. Religion has no relation whatever to the status of a subject.

I. Northern Bank of River Zambési, Nyása-land, and the Portuguese Colony.

The first Mission on the list is one that is remarkable for the dauntless Faith of the founders, and in my opinion its want of worldly wisdom. The Paris Evangelical Missionary Society has a very important Mission in the Ba-Súto-land Sub-Region of South Africa. From this Mission went forth two brave men across the Desert and across the River Zambési at a point above the Victoria Falls, to found a Mission among the Ba-Rotse at Sheshéke: that they have maintained their ground is in their favour, but they are entirely without supports, or a sea-base, which seems a necessity in Missionary operations as well as Military. Gradually the wave of European annexation is rolling up to them, and their position will improve; the population is entirely Pagan, and speaks a language akin to Súto. The King of the Country is up to this time independent, but he will not long remain so, as some sphere of European influence will swallow him up, whether he likes it or not.

The English Primitive Methodist Missionary Society, which has very limited resources of men and money, has sent out a Pioneer Mission into the Region above described. No actual site has been chosen for head-quarters, but reports have reached Europe, that it has settled among the Ba-Shukulumbi subjects of the King of the Ba-Rotse.

Passing down the R. Zambési to the junction of the R. Shiré, I pass up that affluent into a Region fragrant with the memory of two great heroes, Livingstone and Bishop Mackenzie, who both found their graves in this Region. The head-quarters of the Mission of the Established Church of Scotland is at Blantyre on the small lake Shirwa. Annual Reports keep us informed of work done among the Pagan tribes of the Yao, and Ma-Nganga. Translations of the Scriptures and Educational Books are being published, and this is a Mission of great promise.

The Free Church of Scotland occupies the Western shores of the Lake Nyása from Livingstone on the South to the Stevenson Road, and frontier of the German sphere on the North-west corner. Bandáwé is the chief station, with



a row of subordinate stations. A commercial Company, which refuses to import intoxicating liquors, traverses the waters of the Lake in a steamer. To the West extends a boundless field of Evangelization; a variety of languages has been revealed by the labours of the Missionary, and Translations of the Scriptures and Educational literature are springing into existence. The Dutch Reformed Church works in concert with this Mission.

On the opposite side of the Lake is the Southern branch of the English Universities Mission to East-Africa: their head-quarters are in the Island of Likóma, but they have stations on the Mainland within the Portuguese sphere of influence, and a steamer belongs to the Mission. The inhabitants are Pagan of the Bantu Race, and the chief language is the Yao.

The German sphere of influence extends to the Northern Coast of Lake Nyása, and the famous Brudergemeinde, or Moravian Mission, has lost no time in sending out a party to settle amidst the Awakukwe, a tribe in the Kondé country: no report has yet reached me of their arrival, and the selection of a site.

The German Missionary Society, whose head-quarters are at Berlin, has also lost no time in sending out a party to found a Mission in the adjoining tribe of the Awakinga: no report has yet reached me of their arrival, and the selection of a site.

The Church of Rome is represented in this Sub-Region by the Jesuits, already noticed in the Southern Region, who spread up the basin of the Lower Zambési, and into the Portuguese Colony, within which also there are Portuguese Priests. At Mponda on the River Shiré at the South Coast of Lake Nyása is a station of the French Missionaries of the Lady of Africa.

II. Island of Zanzibár, and Continental Sphere of German Influence.

The British and Foreign Bible Society, though unrepresented by an Agent, has done much work in printing translations in this Sub-Region. Owing to the immigrations for many centuries of Arabs and Persians from the Continent of Asia, and the existence of a large number of half-bloods,

the Mahometan Religion is powerfully represented in this Sub-Region, and it has been cursed to a frightful extent by the Slave-Trade, but, as it has lately as regards the Continent come under the sphere of influence of Germany, and as regards the two Islands of Zanzibár and Pemba of Great Britain, this, as well as the status of Slavery, will gradually yet surely come to an end. The English Universities Mission has now laboured for thirty years with its head-quarters at Zanzibár. Its Southern Branch has already been described in the preceeding Sub-Region. Since the German claims were put forward in East Africa a German Mission has been founded at Berlin specially for East Africa, and has commenced its operations, not as yet venturing far from the Coast. The English Church Missionary Society has for many years had stations far in the Interior, the most Northerly being within the German sphere, on the Southern shore of the Equatorial Lake, Victoria Nyanza. The London Missionary Society is also represented in this Sub-Region further to the West. The Church of Rome is represented by the Mission of the Holy Ghost and Heart of Mary, which has long occupied Bagamóyo on the main land opposite to the Island of Zanzibár. This is a French Mission, but the German Government appears to look with suspicion on French Missionaries, and, as in the Kamerún Sub-Region on the West-Coast, so also here it has provided a German Roman Catholic Mission, and a new Prefecture of South Zanzibár was confided to the Benedictines of Bavaria with their head-quarters at Pugu.

III. I now proceed to the West to the extreme limit of the German Sphere of Influence, into the Basin of Lake Tanganyika, and in this Sub-Region I have included the still more Western and dimly known countries of Katanga or Garenganze, and the Head waters of the Kongo River within the dominion of the Kongo State, but lying East-ward of Longitude East 20. In this Sub-Region for many years the London Missionary Society has had stations and a steamer. This Lake has an easier access to the Sea Southwards: a short land-journey from the southermost points along the Stevenson Road to Karonga on Lake Nyása, whence there



is a water-way by the Rivers Shiré and Zambési to the Indian Ocean. The Church of Rome has been for many years represented by the Mission of the Lady of Africa, and two Bishops have died on the spot. I have fortunately late accounts of the Mission quoted in the pages of the Illustrated Catholic Missions, a first-rate Monthly Periodical published in London under the auspices of the Bishop of Salford: "The Missionary Stations are built like forts, and are very strong, and loopholed all round. At Karéma, Col. Joubert, a soldier in the Papal Army, has come out *to do the fighting department.* He lives by himself with his native troops, and his work is to defend the Mission-stations, if they are in danger. The plan of operations of the French Missionaries is to buy from *Arabs, chiefs, parents,* or *relatives,* several hundred small boys and girls from three to five years old. Every child is taught to work, and is brought up strictly as a Roman Catholic" (July, 1881, p. 41). Karéma appears to be within the sphere of German Influence, and it is not clear how long the German authorities will tolerate these armed men and loopholed forts held by Frenchmen. In British India a Missionary, of whatever nationality, against whom it was proved that he systematically bought male and female children, not for the purpose of saving their lives in time of famine, but for the avowed purpose of forming a Christian congregation, would soon find himself in the common prison without benefit of clergy. We have only to imagine how the news would be received in Europe, that Christian children in Abyssinia, or Syria, or Armenia were deliberately purchased by Mahometans for analogous purposes, and circumcised. On this very lake of Tanganyika two French Missionaries some years back were killed by the men of a tribe, who had been robbed of their children by a Slave-dealer, who sold them to the Mission. On such subjects I am compelled to speak very distinctly. It need hardly be said, that any of the boys and girls bought by the French Missionaries at U-Ganda, if they demanded their freedom, would at once receive it at the hands of the British Representative. The position of Arnot's Mission at Katanga or Garenganze is obscure: news has just been received of the arrival

of two fresh English Missionaries last November at the Mission, where they found two other Missionaries, who had held the fort. The arrival of an Emissary of the newly constituted British Company at Katanga has let light into this dark corner of Africa.

To the West of Tanganyika Lake is the Vicariat of the Upper Kongo, called in the Missiones Catholicæ "Kongus Superior". The Missionaries belong to the French Mission of the Lady of Africa. All must be in the embryo stage until a service of steamers is arranged from Nyangwe to Stanley Pool, and a Railway opened thence to the Atlantic Ocean.

IV. The fourth Sub-Region embraces the Continental Sphere of British Influence on the Equator, so far as it is inhabited by Bantu tribes. A line is drawn of separation from the Galla tribes, of Hamitic Race, which are included in the next Sub-Region with their congeners the Somáli, and the inhabitants of Abyssinia. The English Church Missionary Society has been established at Mombása for nearly fifty years, and has now a row of stations extending as far as the frontier of the Sphere of German Influence, and one station within that Sphere, Chagga. The other stations within the German Sphere have already been noticed in Sub-Region II.: but this Sub-Region IV. extends round the Northern shore of Victoria Nyanza, North of the Equator, and this Society has a Mission of the highest importance at Rubága, the capital of U-Ganda. Notices of an airy character appear from time to time of a proposal to place and maintain a Steamer on Victoria Nyanza, at an altitude above the level of the sea of 3800 feet, and a land-transit to the Indian Ocean of many hundred miles, with no other means of transport but porters. It is obvious, that this is a problem of the greatest magnitude, and, as the life of a steamer in Africa barely exceeds five years, and the life of the European Engineer may be averaged at three years on the Equator, the process of supplying Steamers and Engineers will have to be repeated *toties quoties*. The Evangelist of the World does not depend upon human inventions: Augustine crossed to Kent in a boat of the country; Patrick and Columba went backwards and forwards to Ireland in a coracle. St. Paul had no Steamer at his command. All the appliances of Art and



Science will come in due time, if we have the grace to wait. The English United Methodist Free Church has some Stations in the vicinity of Mombása, and is of some standing. Two new German Missions are quite of recent date: one from Neukirchen in Rhine-Prussia works among the Bantu tribe of Wa-Pokómo, and the other from the Protestant Churches in Bavaria works among the Bantu tribe of Wa-Kamba. I find notice of a Swedish Mission on the bank of the River Tana, at a place, called Kalésu. The French Mission of the Holy Ghost and Heart of Mary, whose head-quarters are at Bagamóyo, have lately been itinerating in the Eastern portion of the Sub-Region, and has established a Station at Mombása, and is heartily welcome within the British sphere of influence, where, as all over the world under the British flag universal toleration exists. In the Western portion of this Sub-Region in the kingdom of U-Ganda the French Mission of the Lady of Africa has for many years had a strong Mission, which had, like the Protestant Mission in the same kingdom, to undergo a short time back a period of great trial, but now a great and quiet field of labour is open to both, if the Missionaries are men of common sense, and determine not to quarrel with each other. The spectacle of French and English Missionaries living on bad terms with each other in the heart of Africa cannot but throw a doubt in the minds of the Natives upon the reality of their Christian principles. I am glad to record, that in time of misfortune the two bodies of Christian men made common cause against the Pagan and Mahometan.

Passing Northward I reach the Sub-Region of Galla-land and Abyssinia, the northernmost limits of which touch upon the Sub-Region of Suákin in the Northern Region, and thus the circuit of Africa is completed. Galla-land, as already stated, is divided from the Bantu portions of the British sphere of influence by an impalpable territorial line, but some of the Southern tribes are within that sphere. The English United Methodist Free Church has a Mission among the Southern or Barraretta Galla: the Galla are chiefly Pagan, though some have become Mahometan. The Church of Rome has for many years been represented among the Northern

Galla by the Capuchins and Franciscans, and many lives have been lost. In the North of Abyssina on the old Egyptian boundary there is a Swedish Mission at M'Kullo. In Abyssinia we come among Christians of a most degraded character, and Jews, who are not Hebrews, or even Semites, but are Proselytes of Hamitic stock, and speak a Hamitic language. The London Jews Society worked among these Jews until the European Members of the Mission were expelled, but operations are still continued by Natives. The British and Foreign Bible Society has done a great work in Bible-Translations in this Sub-Region, but has no depôts. The Church of Rome has been represented for a long series of years by the Congregations of the Lazarists and Capuchins; Protestant Missions, which existed half a century back, were driven out, and more promising fields sought for.

One Sub-Region remains, that of the basin of the Upper Nile: here for some years there was a Mission of the Institute of Verona, with a long row of Stations up to Gondokóro, and Westward to El Obeid. During the troubles in Egypt preceding British occupation the Mission was destroyed by the Mahometans, and some of the Missionaries, male and female, are still detained as prisoners: it is much to be desired, that some great effort should be made to rescue the survivors. The time is rapidly approaching, when from the Red Sea through the port of Suákin, or through Kassála from Abyssinia, or down stream from the British sphere of Eastern Equatorial Africa, these regions will become again accessible, and, if these poor Missionaries had been rescued, we could afford to wait. The time cannot be distant, when, from the port of Kismáyo on the Indian Ocean within the sphere of British influence on the Indian Ocean, a straight line will be drawn to Lado and Gondokóro on the Upper Nile, and a Missionary occupation be established with a firm basis on the Sea and the British sphere, in the former Province of Emin Pasha, independent of Turkey, Egypt, and the Arabs of the Súdan, amidst peaceful Negro tribes: if the busybodies of Europe had been content to leave Emin Pasha where he was, the opportunity would have occurred earlier.

This completes the story of this Region, and the circuit of Africa.

IV.—EASTERN REGION.

No.	Sub-Region.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
I	Northern Banks of R. Zambési, Nyásaland and Portuguese Colony	1	Paris Evangelical	Sheshéke	Pagan-Bantu	Súto
		2	English Primitive Methodist	Ba-Shukulumbi[1]	do.	
		3	Established Church of Scotland	Blantyre	do.	Yao Nyanja
		4	Free Church of Scotland	Livingstonia Bandáwé	do.	Nyanja Tonga Wanda Konde Tambuka Ngoni
		5	Dutch Reformed Church	do.	do.	do.
		6	English Universities Mission	Likóma I. Chitési Matáka	do.	Yao
		7	German Moravian Mission	Awakukwe[1]	do.	. .
		8	German Berlin Mission	Awakinga[1]	Pagan-Bantu	. .
		9	Jesuits	Kilimáni Mopea	do.	. .
		10	Portuguese Priests	Mozambík	do.	. .
		11	French Lady of Africa	Mponda	do.	Nyanja

[1] Site not fixed yet.

No.	Field.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
II	Zanzibár and German Sphere	1	British and Foreign Bible Society	Zanzibár	Pagan-Bantu and Mahometan	Swahíli Yao Gogo
		2	English Universities Mission	Zanzibár Magíla Masási	do.	Swahíli Yao Bondei
		3	German E. Africa Mission	Dar Es Salam Tanga Mbalo	do.	Swahili
		4	English Church Mission	Mpapwa Mamboia Uhúi Usambíro	do.	Swahíli Gogo
		5	London Mission	Urambo	do.	do.
		6	French HolyGhost and Heart of Mary	Bagamóyo Mrogóro Mhonda	do.	Swahíli
		7	German Benedictines	Dar Es Salam	do.	do.
		8	French Lady of Africa	Tábora Bukumbi	Pagan Bantu	. .
III	Lake Tanganyika, Katanga and Head Waters of River Kongo	1	London Mission	Niumkorlo Fwambo	do.	. .
		2	French Lady of Africa	Karéma	do.	. .
		3	Arnot's Mission	Katanga	do.	.
		4	French Lady of Africa	Mpala Kibanga	do.	. .

No.	Field.		Agency.	Stations.	Population.	Languages.
IV	British Sphere of Influence	1	English Church Mission	Mombása Freretown Chagga Rubága	Pagan Bantu	Swahíli Nyika Tavéta Teita Ganda
		2	English United Methodist Free Church	Ribé Jomvu	do.	Swahíli
		3	German Neu-kirchen Mission	Ngao Witu	do.	Pokómo
		4	German Bavarian Mission	Mbungu Jimba	do.	Kamba
		5	Swedish Mission	Kulésu	do.	. .
		6	French Holy Ghost and Heart of Mary	Mombása	do.	Swahíli
		7	French Lady of Africa	Rubága	do.	Ganda
V	Galla-land and Abyssinia	1	English United Methodist Free Church	Lamu Golbanti	Pagan and Mahometan	Galla
		2	Capuchins	Zeylah	Mahometan	do.
		3	Franciscans	. .	do.	do.
		4	Swedish Mission	M'Kullo	do.	Amháric
		5	London Society	Djenda Alafa Gorgora	Jew	do. Falásha

			Languages.
			Galla
			Giz
			Bogos
			Tigre
			Tigrinna
		Mahommetan and Christian	do.
		do.	do.
		Pagan and Mahometan	Arabic

ANNEXE II.

Ueber die Urheimat der Karaïben.

Vortrag gehalten von Dr. Karl VON DEN STEINEN aus Marburg.

Die Frage nach der Urheimat der Karaïben ist fast so alt wie die Entdeckung Amerika's; schon die ersten Besucher der neuen Welt mussten sich sagen, dass jenes zuerst auf den kleinen Antillen beobachtete und durch seine Tapferkeit, seinen Stolz und seine Grausamkeit von den Nachbarn so gewaltig unterschiedene Volk erst seit relativ kurzer Zeit erobernd in seine Wohnsitze eingedrungen war.

Petrus Martyrus, dessen berühmtes Werk zehn Jahre nach dem Tod des Christoph Columbus erschien, leitet den Ursprung der Karaïben nach Nordamerika. zurück. Dagegen begegnete man unter den Indianern selbst der Erklärung, dass sie vom südlichen Festland gekommen seien, und in der That stellte *Humboldt* die Existenz von karaïbischen Stämmen im Norden des Amazonenstroms fest, die er auf ungefähr 40,000 Seelen schätzte; trotzdem entschied merkwürdiger Weise auch er sich für die alte Nordhypothese. Wie begreiflich, kam von nun ab jedoch die Meinung zu grösserer Geltung, dass die Karaïben aus jenen Gegenden stammten, wo sie noch in grösserer Zahl lebten, d. h. aus den Ljanos von Venezuela oder aus Guyana. Aber auch hier trugen sie den Charakter eines Eroberervolkes, wie ihre fortwährenden Kämpfe mit den alteingesessenen Aruaks zeigen.

Nun blieb noch die Möglichkeit, ihre Urheimat weiter südlich, jenseits des Amazonenstroms, in irgend einer unbekannten Gegend im Zentrum von Brasilien zu suchen. Waren sie vielleicht mit den Tupí verwandt, deren Stämme vom La Plata bis nach Bolivia hin wohnen? Diese irrige Meinung ver-

Waffen oder alkoholische Getränke, noch Hunde, noch Bananen kennen. Der Handel wird in der primitivsten Weise betrieben: bei gegenseitigen Besuchen werden die Waaren ausgetauscht. Die Kultur der Mandioka, die sich jetzt ganz eingebürgert hat, ist verhältnismässig jungen Datums. Diesen niedrigen Zustand als die Folge eines Rückganges der Kultur aufzufassen, haben wir kein Recht. Vielmehr darf er uns nur als eine relativ frühe Phase der Entwickelung erscheinen.

Die Bakaïri selbst bezeichnen sich als die Herren des Landes seit der Schöpfung der Welt. Ihre Sagen geben an, dass die frühesten Wanderungen der Vorzeit an den Quellflüssen des Tapajoz und Xingú in der Richtung von Süden nach Norden stattgefunden haben, und dass später Auswanderungen, wohin, weiss man nicht, erfolgt sind. Die Zeugnisse der Ethnologie und der Tradition erhalten endlich durch die Sprachforschung gewichtige Bekräftigung; das Bakaïri-Idiom zeichnet sich durch eine grosse Reinheit und Regelmässigkeit der Formen aus und ist frei von Tupí-Bestandtheilen.

Man darf also glauben, dass die Karaïben und die Tupí, entgegengesetzt den Theorien *Orbigny's* und *Martius'*, verschiedenen Ursprungs sind; sie bilden mit den Aruak drei grosse ethnologische Typen Südamerika's, denen sich als ein vierter der in Brasilien wohl ältest-ansässige Typus der Gês-Völker hinzugesellt. Vorläufig haben wir anzunehmen, dass jedenfalls ein Theil der nördlichen Karaïben, wie übrigens auch durch ein historisches Vorkommniss — die Vertreibung der Apiaka vom Xingú an den untern Araguay — direkt bestätigt wird, ursprünglich im Herzen des Kontinents gewohnt haben.

... à pas de loup ...
... pile de vêtements ...
... angles de terre ...
... possible de parler ...
... sait si un ennemi ...
... nous devons surveiller notre ...
... du gaz à emporter ...

... nous arrivons à Ispeca ...
... express et nous ...
... accompagné par la reconnaissance ...
... les vagues en Asie centrale sera ...
... nous nous mettons dans le ...
... pendant que ceux qui ...
... quelques pelés et tisserins à nos ...
... sur le sable, à l'ombre ...

... voiture, à travers la plaine qui borde le ... atteignons la petite ville de Tcharkent. ... nous organisons la caravane. Besogne impor- ... dépend l'issue de notre entreprise!

... est terminée; nous sommes 14 et nous pos- ... chameaux, 15 chevaux, 2 grandes tentes, les pro- ... de cuisine, les outils nécessaires.

La caravane se met en route le 1er septembre. Je ne décrirai pas son voyage jusqu'à la frontière chinoise, le pays plat qu'elle avait à traverser ne présentant rien de particulier.

La première localité chinoise que l'on rencontre en passant de la Sibérie en Chine, depuis Tcharkent, est Kuldja. Là se trouve un consulat russe. Jusqu'ici, nous avons pu voyager trois jours sans difficultés dans le territoire du Fils du Soleil, nos passes de marchands russes ayant suffi pour traverser les postes chinois. Mais de Kuldja, nous serons obligés de nous frayer nous-mêmes notre voie et nous aurons à compter avec la perfidie chinoise. Aussi les Russes et autres Européens habitant Kuldja, les derniers que nous verrons de longtemps, hochent-ils la tête, lorsque nous leur indiquons le but de notre entreprise qui est de trouver un chemin conduisant de la Sibérie au Tonkin. A Kuldja nous rencontrons le père Dédékens, missionnaire belge. Comme il a déjà parcouru l'empire du Milieu et qu'il connaît parfaitement la langue chinoise, il serait pour nous un compagnon très utile. Il veut bien se joindre à nous; notre caravane compte donc 15 hommes en tout.

Le mandarin chinois, en résidence à Kuldja, nous ayant donné l'autorisation de continuer notre route, après quelques jours de pourparlers, nous pouvons enfin quitter cette localité et notre vrai voyage commence. Nous avons à traverser d'abord la chaîne du Thian-Chan, dont la plus haute sommité a une altitude de 7320 mètres. Heureusement, deux cols à 4000 mètres nous permettront de passer. Nous montons à travers d'immenses forêts; puis les arbres disparaissent peu à peu et nous arrivons sur les hauts plateaux où nous campons par 18° au-dessous de zéro. Nous descendons dans l'oasis de Korla.

C'est à Korla, petite ville de 2000 habitants, que nous faisons pour la première fois connaissance avec la perfidie chinoise. Quoique nos passes fussent visées par un gouverneur chinois et que celui-ci nous eût assurés de son appui pour tout notre parcours en Chine, ce même fonctionnaire avait prévenu le mandarin de Korla, en lui donnant l'ordre de nous empêcher de continuer notre voyage. C'est du moins ce que ce mandarin nous apprit, tout en protestant le plus

humblement et le plus mielleusement possible de son dévouement. En effet, il nous exhiba un mandat d'arrêt que je m'empressai de photographier. Tantôt suppliant, tantôt menaçant, tantôt nous représentant les difficultés insurmontables de notre entreprise, il chercha à exécuter l'ordre qu'il a reçu. Mais ce n'est pas un mandat d'arrêt chinois, insuffisamment appuyé de la force publique, qui nous retiendra. Le 10 octobre, au matin, notre caravane lève le camp; les indigènes n'osent ni l'attaquer ni l'arrêter et nous allons camper à quelques kilomètres de la ville. Nous voyons devant nous une immense étendue de sable, ici nue, là couverte d'arbustes rabougris, coupée de ruisseaux et de rivières, aux rives desquelles nous sommes souvent arrêtés; nous devons alors construire des radeaux et y faire monter nos bêtes, ce qui, vu la stupidité du chameau, n'est pas chose facile. Enfin, après 47 jours de route, nous arrivons au Lob-Nor. Je vais reconnaître ce point du globe qui figure sur les cartes géographiques sous la forme d'un lac de grande étendue. Mais cette mer intérieure a disparu; je ne trouve que des marais qui se dessèchent; les habitants des environs nous apprennent que depuis longtemps le lac n'existe plus. De Tcharkalik, où nous faisons un séjour, petit village au milieu d'une oasis entourée de marais et d'étangs où vivent des milliers d'oiseaux aquatiques, on aperçoit la belle chaîne de l'Altyn-Tagh qui forme le pied des hauts plateaux du Thibet. La partie la plus fatigante de notre voyage va commencer. Aussi devons-nous réorganiser la caravane, augmenter nos bêtes de somme et nos provisions. Quelques Russes de notre troupe ont rebroussé chemin pour porter nos collections en Europe; ils sont remplacés par des aventuriers musulmans.

Nous partons le 17 novembre. Nous sommes encore 13 hommes et nous avons 40 chameaux, 15 chevaux et plusieurs ânes.

Nous avons à franchir l'Altyn-Tagh, massif très élevé, entièrement sableux, où l'on ne trouve pour toute végétation que des bouquets épars d'arbustes rabougris. Avec ses contreforts, l'Altyn-Tagh forme trois chaînes que nous traversons par trois cols. Le terrain se composant de sable et de pierres, le chemin à peine tracé formant des lacets étroits, gravissant

les pentes les plus raides que l'on puisse franchir, si raides que peut-être jamais bête de somme n'en a franchi de pareilles, on peut se représenter les fatigues, les difficultés et les périls d'une telle traversée. La nuit, le thermomètre descend jusqu'à 29° au-dessous de zéro, le jour, il monte de 15° à zéro. Plusieurs d'entre nous, moi particulièrement, souffrons beaucoup du mal des montagnes. La fièvre nous ronge et nous n'osons nous découvrir, de peur de nous réveiller gelés.

Nous avancions à l'aventure, ayant, il est vrai, pour but de cette étape le « lac qui ne gèle pas », mais ignorant si le chemin que nous suivions nous y conduisait. Un singulier hasard nous apprit que nous étions sur la bonne voie. Il arriva un jour qu'un homme de notre caravane signala des yacks sauvages. Nous nous mîmes en chasse et fûmes fort étonnés de voir un de ces animaux, sur lequel on avait tiré plusieurs coups de carabine, continuer à brouter tranquillement. Nous étant approchés, nous aperçûmes un yack attaché au moyen d'une corde passée dans les narines. C'était un yack domestique qu'une caravane avait abandonné. Nous nous trouvions par conséquent sur un passage, et comme, évidemment, la caravane qui avait abandonné l'animal était une caravane mongole, il devait exister une route conduisant par l'Altyn-Tagh au Thibet. Dès lors, nous n'avons plus qu'à suivre les traces de cette caravane ; il ne nous reste d'ailleurs rien d'autre à faire, car nos cartes sont absolument muettes sur les contrées que nous allons avoir à parcourir depuis le versant sud de la montagne.

Après avoir traversé la plaine du « lac qui ne gèle pas », nous arrivons au pied d'une nouvelle chaîne de montagnes plus élevée encore que l'Altyn-Tagh. Nous gravissons d'immenses plateaux, puis des chaînes se mettent à travers notre chemin et nous sommes obligés, toujours suivant les traces de la caravane mongole, de chercher des passes. L'une, à 6000 mètres de hauteur, dans les monts Dupleix, nous conduit sur l'autre côté vers un grand lac trop salé pour geler, que nous baptisons du nom de Montcalm. Nous reconnaissons quelques volcans dont les coulées de lave s'étendent en larges bandes noires dans la plaine. La plaine, pour nous, c'est toujours le plateau. L'altitude moyenne dans laquelle

nous nous mouvons est de 4700 mètres. Le mercure tombe jusqu'à 40° au-dessous de zéro. Le vent d'ouest souffle continuellement; nous n'avons pas d'eau, notre unique combustible est le crottin des yacks sauvages. Nous pourrions bien nous réchauffer et nous distraire de la monotonie et des fatigues de la route en nous livrant au plaisir de la chasse, car le gibier est abondant : yacks, hémyones, antilopes, orongos et même singes à longue fourrure dans les rochers au pied des monts Dupleix. Mais nous avons nos hommes à conduire et notre route, dont les vestiges se trouvent souvent effacés, à trouver et à relever, et le moindre écart pourrait nous la faire perdre.

Cet accident nous arriva au commencement de janvier, malgré la sagacité indienne que nous déployions pour ne pas perdre la trace de nos devanciers mongoles. Nous dûmes dès lors marcher à la boussole, jusqu'à ce que nous eussions de nouveau découvert des traces de l'homme. L'homme! Depuis plusieurs semaines, nous n'avions pas rencontré cette espèce. Nous avions la rage de l'homme, malgré ces compagnons, disait Bonvalot, en voyant les singes dans les rochers. Enfin, vers la fin du mois, nous apercevons de nouveau des traces du passage des hommes, et le 31 janvier nous rencontrons une troupe de bergers conduisant d'immenses troupeaux de yacks et de moutons. C'était des Thibétains, vrais sauvages, aux longs cheveux noirs flottant sur les épaules et vêtus de peaux de mouton. Ils ne veulent pas nous donner d'indications sur le chemin à suivre, ils cherchent même à nous arrêter; mais comme les animaux qu'ils mènent au pâturage ont laissé des traces très visibles de leur passage, nous pouvons nous passer d'eux.

Le 15 février, nous arrivons au Namtso dans la chaîne du Nindjin-Tungla. Nous ne sommes plus qu'à deux jours de Lhaça, la capitale et la ville sainte du Thibet. Mais nous sommes obligés de nous arrêter, moins devant les autorités thibétaines que devant l'impossibilité matérielle de continuer notre chemin. Car la caravane se trouve dans un piteux état : il ne nous reste plus que 15 chameaux et un cheval; nous avons perdu deux hommes et les autres, épuisés par les privations, à demi gelés, ne veulent plus avancer. Nous passons

45 jours à parlementer à 5000 mètres au-dessus de la mer, par 30° de froid, autant pour obtenir l'autorisation de poursuivre notre voyage que pour nous ravitailler. D'abord pris pour des Russes, nous finissons par devenir les amis des Thibétains, ce qui ne nous empêche pas, las que nous sommes des tergiversations du grand Lama, de tirer sur ses animaux pour lui faire peur et de le menacer de tirer sur ses hommes si le Talai-Lama de Lhaça ne nous laisse pas poursuivre tranquillement notre chemin. L'effet produit nous fait regretter de ne pas avoir employé plus tôt cet argument. On nous fournit les animaux de transport nécessaires, ainsi qu'un guide, et nous sommes assurés, pour tout notre voyage à travers le Thibet, de l'appui des autorités, sans lequel il nous serait impossible de le continuer.

Nous repartons le 4 avril, allant de l'ouest à l'est et nous orientant sur Batang. Nous avons toujours à traverser un pays de hauts plateaux et de montagnes, mais l'altitude est moindre, 2 à 3000 mètres. Les vallées sont orientées du nord au sud et arrosées de nombreuses rivières que nous devons souvent passer à gué ou en radeau, lorsque l'eau est trop profonde. En deux mois, nous franchissons 50 passes, traversant de grandes forêts, des vallées bien cultivées, passant par quelques beaux villages. Le pays serait le paradis du naturaliste pour sa flore et sa faune. Les habitants portent pour tout vêtement un grand manteau de peau ou de laine; les hommes sont beaux, les femmes laides. Ces populations se montrent bienveillantes à notre égard; cependant deux fois on nous jette des pierres et nous tirons en l'air pour tenir les assaillants en respect.

A Tchan-Ka, nous rejoignons la route des missionnaires français; quelques jours plus loin, nous traversons le Yantzé-Kiang, large fleuve de la Chine, et nous arrivons à Batang, où l'on nous demande nos passeports. Nous n'en avions pas, mais le mandarin n'insista pas.

Il y avait à Batang, il y a 3 ans, des missionnaires français. Leurs établissements ayant été détruits, ils furent obligés de se retirer. Leurs réclamations sont poliment accueillies, on leur fait même de belles promesses, mais les autorités ont reçu l'ordre en secret de ne pas rétablir les missions

Il faut aller à quinze jours plus à l'est pour rencontrer des missionnaires.

C'est à Tatsien-Lou que nous trouvons les premiers missionnaires français. Aussi cette localité nous apparaît-elle comme un coin de la France. Nous prenons un peu de repos parmi nos compatriotes et préparons la suite de notre voyage. Un Anglais, M. Pratt, qui va repartir pour l'Europe, emporte les collections que nous avons faites au Thibet.

Nous repartons vers la fin de juillet. Si cette partie de notre voyage est moins pénible, elle est fort ennuyeuse. Nous traversons le Setchuen par la pluie, dans un pays de rizières et de boue, obligés souvent d'attendre la baisse des eaux pour passer les fleuves et les rivières. Nous devons nous battre continuellement avec les habitants, car les Chinois sont partout les mêmes, comme les paysages du Céleste Empire. Nous traversons le Yangtzé-Kiang et entrons dans le Yunnan, où nous séjournons 4 jours à Yunnan-sen près de l'immense lac sillonné de petites barques. Quelques jours de marche plus au sud et nous sommes à Manaho, sur le Fleuve Rouge.

Nous quittons nos chevaux avec plaisir. En 386 jours, nous avons parcouru à cheval ou à pied environ 5900 km, dont 2500 de route nouvelle. Nous avons pu rapporter d'intéressantes collections d'histoire naturelle, environ 700 photographies et des notes. En somme, dans ce voyage où nous avons parcouru l'ancien continent d'un bout à l'autre, de la France continentale à la France d'outre-mer, nous avons pu atteindre notre but, relier par terre les possessions russes aux possessions françaises en Asie.

Et si vous trouvez, Messieurs, que nous avons fait faire un pas aux sciences géographiques, je vous demanderai d'adresser vos applaudissements avec les miens à celui qui a pu concevoir et mener à bien cette œuvre, au héros du Pamir, à M. Gabriel Bonvalot.

ANNEXE IV.

Die Herstellung einer einheitlichen Erdkarte im Massstabe von 1 : 1 000 000.

Vortrag gehalten von Prof. Dr. A. PENCK aus Wien.

Dank dem einmüthigen Zusammenwirken der Kulturvölker und zivilisirten Staaten hat die geographische Erkenntniss in den letzten Jahrzehnten ganz ausserordentliche Fortschritte gemacht. Die grossen weissen Flecken sind von den Landkarten geschwunden, die übersichtlichen Bilder der Erdoberfläche sind ausgestattet worden mit zahlreichen Flussläufen und den Namen von Völkern und Staaten, die allgemeine Vertheilung der Höhen und Tiefen an der Aussenseite unseres Planeten ist erkannt. Unter solchen Umständen stehen wir vor einem Wendepunkte der geographischen Forschung. Das Zeitalter bahnbrechender Entdeckungsreisen ist vorüber, und beginnen wird die Arbeit des Verbesserns und Ergänzens, des Ausfüllens der Maschen in dem Netze der grossen Reisen. Ein solcher Zeitpunkt ladet ein, die bisherigen Errungenschaften festzulegen und die bereits gezeitigten Früchte der Erkenntniss zu verarbeiten. Der Wendepunkt zwischen der Periode extensiver geographischer Thätigkeit und der bevorstehenden Zeit vorwiegend intensiver Forschung fordert auf, den von Sir James gefassten Plan einer allgemeinen grossen Erdkarte wieder aufzunehmen und zu verwirklichen.

Es mangelt nicht an Material zur Ausführung eines solchen Planes. Ueberwältigend ist die Fülle von Karten einzelner Theile der Erde. Fast jede Entdeckungsreise hat eine solche gezeitigt. Aber verschiedenartig, wie die Zwecke, welche die

einzelnen Expeditionen in's Leben riefen, sind die geförderten Karten. Massstab und Projektion, die Wahl der Meridiane und Beschreibung wechseln in fast chaotischer Weise, und überdies sind zahlreiche wichtige Beobachtungen in Büchern niedergelegt, welche noch der Verarbeitung harren. Die Gewinnung einer einheitlichen Darstellung von der Erde, welche aus dem Rahmen der kleinen Uebersichtskarten der Länder heraustritt, bildet daher eine recht nothwendige Aufgabe, wie am deutlichsten daraus erhellt, dass immer auf's Neue Versuche einer einheitlichen Darstellung grosser Gebiete unternommen werden. Nicht nur für Europa liegen solche Unternehmen, dank der Thätigkeit der einzelnen, vorwiegend militärisch-geographischen Institute, vor, sondern auch für die übrigen Erdtheile sind solche bereits theils schon abgeschlossen, theils schon in Ausführung begriffen. *v. Richthofen* hat die Herausgabe eines Atlas von China im Massstabe von 1 : 750 000 begonnen, *Brakebusch* zeichnete die Südspitze Südamerika's 1 : 1 000 000, und in gleichem Massstabe entwarf *Hassenstein* einen Atlas von Japan; *E. G. Ravenstein* legte denselben Massstab seiner Karte des östlichen Centralafrika zu Grunde, und derselbe wird auch von der Karte Mexikos benutzt; *de Lannoy de Bissy* endlich führt das Wagniss aus, von ganz Afrika eine Karte im Verhältniss von 1 : 2 000 000 zu zeichnen, in welchem Masse bislang nur Karten von Europa veröffentlicht sind. Aber alle diese Unternehmen sind unter sich verschieden in Bezug auf Plan und Ausführung, und ein Vergleich von ihnen lehrt nur wieder, wie nothwendig es ist, eine nach einheitlichen Grundsätzen bearbeitete ***Erdkarte zu schaffen, welche ein in jeder Hinsicht treues Bild der Erdoberfläche liefert und unser gesammtes topographisches und orographisches Wissen von den noch nicht vermessenen Ländern, eine kritische Auswahl unserer Kenntniss der bereits mappirten Staaten umfasst.***

Der Massstab von 1 : 1 000 000 gestattet, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Dies Verhältniss oder ein ähnliches liegt der Mehrzahl der neuern Uebersichtskarten aussereuropäischer Gebiete zu Grunde; es empfiehlt sich daher nicht bloss wegen seiner Handlichkeit und Bequemlichkeit, sondern gestattet erfahrungsgemäss auch, einerseits von den

noch dürftig bekannten Theilen der Erde nicht gerade leere Bilder zu entwerfen, und andererseits brauchbare Uebersichten bereits mappirter Kulturstaaten zu erhalten. Der Massstab 1 mm gleich 1 km ermöglicht ferner, mit Vortheil für den Entwurf der Erdkarte eine Konstruktion zu verwenden, welche ein nach jeder Richtung hin treues Bild der Erde liefert. Man stelle sich nur vor, dass, im Verhältniss von 1 : 1 000 000 dargestellt, die ganze Erdoberfläche 510 m² messen würde. Solche gigantische Dimensionen gestatten, die zahlreichen Sektionen der Erdkarte so zu umgrenzen, dass sie, zusammengeklebt, die Oberfläche eines Globus von den Massen bilden, wie er gelegentlich der letzten Weltausstellung in Paris zu sehen war. Dabei wird Winkel- und Flächentreue der Darstellung zugleich erzielt, ohne dass die Verwendbarkeit der Karte leidet; man wird mehrere Sektionen noch leidlich in einer Ebene zusammenkleben können, ohne es als Nachtheil zu empfinden, dass die gesammte Karte nicht auf einer Tischfläche zusammenhängend ausgebreitet werden kann.

Der Entwurf einer Erdkarte im Massstabe 1 : 1 000 000 kann nach der Art der Konstruktion der Gradkarten geschehen, wie sie erfolgreich für die österreichisch-ungarische, deutsche und italienische Spezialkarte verwendet wurde. Die einzelnen Sektionen sind durch bestimmte Meridiane und Parallelen zu begrenzen. Nimmt man hiezu die Parallelen von 5° zu 5° und in der Nähe des Aequators die Meridiane gleichen Abstandes, so erhält man Blätter von 55 cm Höhe und 55 cm Breite, also von rund ein Viertel-Quadratmeter Fläche. Soll dieses Format, welches sich dem « Impérial » unserer Karten nähert, durchweg beibehalten werden, so müssen für höhere Breiten die Abstände der Grenzmeridiane grösser gewählt werden, zu 6 oder 10 Längengraden. Jedes also umgrenzte Kartenblatt ist als eine Facette des Erdballes zu denken und als solche besonders zu konstruiren. 2000 solcher Facetten würden die Erdoberfläche darstellen und etwa 600 würden die gesammte Landoberfläche einschliessen.

In dem Augenblicke, wo diese Entwurfsart für die Erdkarte angenommen wird, drängt sich die Frage auf, nach welchem Orte die Grenzmeridiane der einzelnen Blätter gezählt werden sollen. Es kann nach massgebenden Beschlüssen

früherer internationaler Kongresse, namentlich des geodätischen in Rom, kein Zweifel darüber sein, dass die Meridianzählung nach Greenwich der Erdkarte zu Grunde gelegt werden muss, und es erscheint die Herausgabe einer grossen einheitlichen Erdkarte als wirksames Mittel, um dem akademisch gefassten Beschluss hinsichtlich des Anfangsmeridians praktisch Geltung zu verschaffen.

Auch nach zwei weitern Richtungen wird die Erdkarte Gelegenheit bieten, erstrebenswerthe Einigung unter den Geographen herzustellen. Wenn die Karte die Lage der Oerter genau wiedergeben soll, so hat dies nicht bloss nach geographischer Länge und Breite, sondern auch nach der dritten geographischen Koordinate, nach der Meereshöhe, zu geschehen. Möge dies nun, wie es für viele Gebiete wohl möglich ist, durch Zeichnung von Isohypsen geschehen, oder möge es durch Einzeichnung zahlreicher Höhenzahlen in die Karte erfolgen, unter allen Umständen ist eine Einigung über das zu wählende Mass der Höhen nöthig. Wünschenswerth ist, dass dafür das metrische Mass angenommen wird.

Die Karten enthalten nicht bloss die geographischen Positionen, sondern auch Namen. In den Kulturstaaten ist die Schreibung derselben durch Gebrauch und Herkommen festgestellt, aber dieselbe erfolgt in verschiedenen Alphabeten. Nöthig ist es für die Erdkarte, ein bestimmtes Alphabet auszuwählen, und es wird wohl darüber kein Zweifel herrschen, dass dies das lateinische sein wird. Aber dann erhebt sich die Frage, nach welchem Gesichtspunkte, ob litteral oder phonetisch, die Schreibweisen anderer Alphabete übertragen werden sollen, wie die Namen von Sprachen, welche der Schrift entbehren, wiedergegeben werden sollen. Die Frage nach der Transkription der Namen spielt eine wichtige Rolle bei Ausführung der Erdkarte, und wenn irgend etwas geeignet ist, den Beschlüssen des Kongresses über die ihn beschäftigende Frage der Transkription geographischer Namen praktische Geltung zu verschaffen, so ist es die Herausgabe einer grossen einheitlichen Erdkarte.

Die Schaffung eines solchen Werkes hat daher ein besonderes Interesse für den internationalen Kongress der geographischen Wissenschaften, sie erscheint als ein Mittel, die

von ihm erstrebte Einigung der Geographen aller Nationen über gewisse konventionelle Fragen praktisch zur Durchführung zu bringen. Die Schaffung einer Erdkarte im Masse von 1 : 1 000 000 ist daher nicht bloss eine des Kongresses würdige, sondern auch zugleich für denselben nöthige Aufgabe.

Allerdings überschreitet die Lösung dieser Aufgabe die Kräfte eines Kongresses, welcher sich nur alle drei bis vier Jahre einmal versammelt und welcher nicht über ständige Einnahmen verfügt. In der That ist es kaum möglich, dass der Kongress selbst die Herstellung eines Kartenwerkes in die Hand nimmt, welches durch seine Dimensionen die meisten offiziellen Kartenwerke der Kulturstaaten Europa's übertreffen wird. Aber der Kongress ist wohl in der Lage, durch sein eigenes moralisches Gewicht und durch das einzelner seiner Theilnehmer die Herstellung eines solchen Werkes anzuregen und die Grundzüge für dasselbe festzustellen.

Allenthalben besteht das Bedürfniss nach der Herstellung von Uebersichtskarten. Die Schweiz schuf sich eine solche im Massstabe von 1 : 250 000, Frankreich eine solche von 1 : 500 000, und eine ebensolche lässt eben das Deutsche Reich anfertigen. Oesterreich-Ungarn stellte für ganz Mittel- und Südosteuropa eine solche im Verhältniss 1 : 750 000 her, Italien von seinem Gebiete solche von 1 : 500 000 bis 1 : 1 000 000. Diese Kartenwerke decken einander vielfach, und machen sich in manchen Gebieten gegenseitig überflüssig. Entschliessen sich die Staaten Europa's, die benöthigten Uebersichtskarten nach einheitlichen Grundsätzen darzustellen, so vermögen sie mit geringeren als bislang aufgewandten Mitteln ein Kartenwerk ihrer Gebiete und damit Theile der Erdkarte zu schaffen. Ebenso ist es denkbar, die übrigen Kulturstaaten der Erde zu gewinnen, nach einheitlichen Grundsätzen Uebersichtskarten ihrer Gebiete herauszugeben. Der Kongress der geographischen Wissenschaften könnte durch zielbewusste Anregung bei den verschiedenen Staaten für mehr als die Hälfte der Erdoberfläche die Schaffung einer allgemeinen, einheitlichen Karte erwirken.

Das Bedürfniss, Karten der neuesten Entdeckungsreisen zu schaffen, äussert sich in den meisten geographischen Zeitschriften. Ein Zug Stanley's ruft 20 neue Karten in's Leben,

und mindestens 60 neue Originalkarten werden alljährlich durch die verschiedenen Organe veröffentlicht. Wird nur ein Theil der dafür benöthigten Mittel auf die Herstellung eines einheitlichen Kartenwerkes verwendet, so kann im Laufe einer Anzahl von Jahren eine stattliche Anzahl von Blättern einer einheitlichen Erdkarte geschaffen werden. Der Kongress kann dadurch, dass er mit den massgebenden geographischen Gesellschaften und Zeitschriften Fühlung nimmt, einen guten Theil einer Erdkarte in's Leben rufen.

Zahlreich endlich sind die Kartenwerke, welche die Privatindustrie fördert. Ihr danken wir den Atlas von Japan, jenen von China und die Karte Argentiniens. Finden die vom Kongresse aufgestellten Normen Beifall, so ist nicht daran zu zweifeln, dass viele von Privaten geschaffene Karten dieselben annehmen und sich dadurch zu Theilen einer einheitlichen Erdkarte stempeln werden.

Zielbewusste, praktisch durchführbare Anregungen bei Staaten, Gesellschaften, Zeitschriften und Privaten sind die wirksamen Mittel, durch welche der Kongress die Schaffung einer einheitlichen Erdkarte ermöglichen kann.

Allerdings, wenn so verschiedenartige Kreise zur Herstellung der Erdkarte herangezogen werden, so liegt nahe, dass dem erstrebten einheitlichen Werke die Gleichmässigkeit der Durchführung fehlen wird. Allein diese Gefahr ist nicht allzu gross. Denn der noch äusserst ungleichmässige Stand unserer Kenntniss der Erdoberfläche gestattet gegenwärtig noch keineswegs, von derselben durchaus einheitliche Karten nicht allzu kleinen Massstabs zu entwerfen, und die einzelnen Blätter der Erdkarte werden deswegen von vornherein der innerlichen Gleichmässigkeit in der Darstellung entbehren müssen. Was aber die äusserliche Gleichmässigkeit der Ausführung anbelangt, so kann diese durch Herausgabe von Musterblättern erfolgreich gefördert werden, und kleine Verschiedenheiten derselben werden in Anbetracht der grossen inneren Ungleichmässigkeit des verarbeiteten Materials nicht zu schwer in die Waage fallen. Ist doch zu berücksichtigen, dass grosse Theile der Erdoberfläche nur durch Erkundigungen bekannt sind, so dass unbedingt nöthig erscheint, die Zeichnung zahlreicher Kartenblätter in besonderen Darlegungen

näher zu begründen. Zur geplanten Erdkarte gehören unbedingt Erläuterungen.

Die Bemühungen des Kongresses um Herstellung der Erdkarte werden eine grosse Stütze darin finden, dass die Karten, welche die Grundsätze der einheitlichen Erdkarte annehmen, eine weit über den Rahmen des von ihnen dargestellten Gebietes hinausgehende Bedeutung erhalten. Werden zahlreiche Bibliotheken keine Veranlassung haben, eine Karte von Matto grosso anzuschaffen, so werden sie die dasselbe Gebiet darstellende Sektion der einheitlichen Erdkarte nicht missen können. Denn eine etwa 600 Blatt umfassende, für etwa 60 Pfund Sterling erhältliche Erdkarte wird keiner namhaften Bibliothek der zivilisirten Staaten, wird keiner geographischen Gesellschaft fehlen dürfen, und es wird der allein dadurch bewirkte Absatz der Karte mindestens 500 Exemplare betragen. Der Kongress wird daher die Herstellung einer einheitlichen Erdkarte bis zu einem hohen Grade sichern können, wenn er die Möglichkeit eines geordneten, regelmässigen Absatzes derselben schafft, indem er Zentralstellen für deren Vertrieb in's Leben ruft.

Wie gross auch die Schwierigkeiten sein mögen, welche sich der Schaffung einer einheitlichen Erdkarte im Massstabe von 1 : 1 000 000 entgegenstellen, so sind dieselben keineswegs unüberwindlich. Wenn nur die Mittel, welche gegenwärtig von Staaten, Gesellschaften und Privaten zur Herstellung gleicher Karten desselben Gebietes verwendet werden, dem einen Ziele zugeführt werden, so wird damit schon ausserordentlich viel geleistet werden können. Es handelt sich daher weniger um einen Neuaufwand von Geldern, sondern um eine richtigere Verwendung derselben, und eine solche zu erstreben, ist gewiss eine schöne und nützliche Aufgabe für den Kongress der Geographen aller Nationen. Und es wird der Kongress durch Schaffung der Karte nicht bloss seine eigenen Ziele, die Herstellung von Einheit in Bezug auf Gebrauch von Mass, Zahl und Schrift unter den Geographen, fördern, sondern zugleich eine nöthige Aufgabe leisten. Indem er die verschiedenen Nationen aneifert, gemeinsam eine Karte der Erde zu entwerfen, wird er das Werk der Forschung krönen, welches von allen Kultur-

völkern geleistet wurde, und an der Schwelle des zwanzigsten Jahrhunderts wird er eine sichere Basis für die fortschreitende geographische Forschung schaffen und zeigen, welche Lücken unseres erdkundlichen Wissens noch auszufüllen sind. Zugleich aber wird er durch Herstellung der Karte die Möglichkeit eröffnen, von den Ländern der Erde, von den Flussgebieten und einzelnen Kontinenten verlässliche Arealangaben zu erhalten, sowie genauere Messungen von Flusslängen und Grenzlinien vorzunehmen, als gegenwärtig vorliegen.

Durchdrungen von der Nothwendigkeit einer einheitlichen grossen Erdkarte und überzeugt von der Möglichkeit von deren Herstellung, fasse ich meine Anschauung in folgenden Antrag zusammen:

« Der Kongress der geographischen Wissenschaften zu Bern beschliesst, die Initiative zur Schaffung einer grossen einheitlichen Erdkarte im Massstabe von 1 : 1 000 000 zu ergreifen, deren einzelne Sektionen durch bestimmte Meridiane und Parallele zu begrenzen sind.

Er setzt zu diesem Behufe eine internationale Kommission ein, welche die Grundsätze für Bearbeitung der Karte festzustellen hat. Die Mitglieder dieser Kommission werden sich bemühen, dass die verschiedenen, Karten herstellenden Staaten, die Originalkarten veröffentlichenden Gesellschaften und Zeitschriften, sowie die Gleiches leistenden privaten geographischen Anstalten einzelne Blätter der Karte ausarbeiten, deren Vertrieb gleichfalls durch die Kommission zu regeln ist. »

ANNEXE V.

Quelques détails sur la carte d'Afrique au 2,000,000e à propos de la question de l'élaboration d'une carte de la terre à l'échelle du 1,000,000e.

Communication demandée au chef de bataillon du génie DE LANNOY DE BISSY, chef du génie à Epinal.

Messieurs,

Lorsque, le 17 août 1885, j'eus l'honneur, à Grenoble, de présenter au Congrès de l'association française pour l'avancement des sciences les trente-huit premières feuilles de ma carte, j'émis l'opinion que, si l'on voulait continuer à exprimer clairement dans une carte d'Afrique l'ensemble des résultats acquis, il faudrait, avant dix ans, adopter l'échelle du millionième. Je basais mon opinion sur mon expérience de cartographe, et l'achèvement de ma carte, il y a deux ans, m'a confirmé dans cette manière de voir.

Ce que j'ai cru exact pour ce continent le moins connu, l'est a fortiori pour les quatre autres; je ne puis donc que me ranger parmi les nombreux membres de ce Congrès qui ont approuvé l'initiative prise par notre honorable collègue M. le Dr Penck, de poser la question de l'élaboration d'une carte de la terre à l'échelle du millionième.

Comme l'a fait très justement remarquer notre confrère, il ne s'agit pas d'un travail irréalisable par sa grandeur même, puisque la carte des parties terrestres à exécuter ne recouvrira que 150 mètres carrés de superficie et se trouve ainsi inférieure en étendue à plusieurs cartes déjà publiées en Europe. Mais si elle est parfaitement faisable, cette entreprise grandiose a besoin, plus encore que ces mêmes grandes cartes,

d'une étude préparatoire des plus sérieuses. On doit, en effet, avant tout commencement d'exécution, résoudre la question délicate de la projection, celle de l'orthographe à adopter et enfin la question du tableau des signes conventionnels. Ces points si importants ne peuvent être déterminés que par un comité d'étude, comme le demande d'ailleurs le Dr Penck; et suivant le soin avec lequel ce comité aura élaboré son difficile travail, il naîtra une carte remarquable ou simplement médiocre. La carte de la France à l'échelle du quatre-vingt-millième, que vous avez pu admirer dans l'une des expositions universelles tenues à Paris depuis l'année 1855, doit son aspect si remarquablement homogène aux longues études faites par les ingénieurs-géographes français avant toute gravure sur cuivre. Ils employèrent deux années environ, si ma mémoire est fidèle, à discuter et à fixer toutes les questions de lettre, de signes et de tonalité.

Mais je ne m'étendrai point sur ces questions, et comme vos instants sont comptés, je répondrai le plus succinctement possible au désir qui m'a été formulé par votre commission des communications, en vous donnant quelques détails sur le travail auquel je me suis livré pour la rédaction de la carte d'Afrique au deux-millionième qui est ici sous vos yeux.

J'ai eu tout d'abord à résoudre le problème de la projection; mais dans le cas particulier dont il s'agit, ce n'était point chose difficile, les terres s'étendant sensiblement à égale distance en latitude, au nord et au sud de l'équateur. J'ai donc adopté la projection orthographique méridienne, celle de toutes les cartes qui représentent l'Afrique dans son ensemble. Toutefois, si les longitudes ont été comptées dans les deux sens Est et Ouest à partir du méridien de Paris, considéré comme méridien initial, j'ai pris pour méridien central celui de 10 degrés de longitude Est, préférablement à celui de 20 degrés que l'on adopte généralement, parce qu'il m'a paru mieux répartir les déformations extrêmes de la région septentrionale, du Sénégal et de l'Abyssinie.

Sur la carte, le carroyage est fait de degrés en degrés pour les méridiens et les parallèles. Vous observerez cependant que j'ai substitué aux ellipses qui, en projection, représentent les méridiens, des éléments de droite qui sont les

côtés de polygones inscrits de 5 en 5 degrés dans ces ellipses. La raison de cette substitution résulte simplement d'une question de commodité. Il ne faut point oublier, en effet, que j'ai commencé ma carte en 1875, à mes moments perdus; je ne disposais alors que de très peu de temps de liberté et j'ai dû recourir à un procédé de projection qui, en m'évitant quelques complications de détail, me facilitait, par contre, grandement la réduction à mon échelle des cartes que j'utilisais.

La carte de la terre étant au millionième, c'est-à-dire à une échelle double de celle de la mienne, une telle substitution de lignes droites ne peut être de mise; si toutefois on l'emploie, l'élément rectiligne destiné à remplacer un élément courbe dans les parties les moins déformées devra toujours être compris entre deux degrés ou deux demi-degrés consécutifs.

Quand mon tableau de projection fut arrêté, je m'occupai de déterminer la grandeur des feuilles. Je ne me décidai qu'après avoir consulté des hommes compétents. Les cartes ne devaient pas être, en effet, trop grandes à cause de l'embarras que de larges dimensions causent au lecteur ou au voyageur qui doit les déplier en plein air; elles ne doivent pas non plus être trop petites, pour que leur nombre ne soit pas augmenté plus que de raison, et pour éviter le plus possible des assemblages ou des chances de perte par un maniement trop souvent répété. Je me suis arrêté au format de 0.40 m sur 0.50 m; la pratique en a montré les avantages et l'honorable Dr Penck propose des dimensions à peu près semblables pour les feuilles de la future carte de la terre.

Ce deuxième point décidé, j'ai fait partir les divisions des feuilles de deux lignes perpendiculaires l'une à l'autre, qui m'étaient tout naturellement indiquées, savoir : le méridien central de 10 degrés Est et l'équateur. Dans son ensemble, le résultat s'est trouvé assez satisfaisant, car sur les 63 feuilles dont se compose mon travail, je ne puis en citer que trois (cap Elba, Monrovia et port Nolloth) où l'étendue des terres soit infime par rapport à celle de la mer.

Mais comme il est toujours facile, dans une carte dont à redresser les éléments ne s'assemblent pas d'habitude, d'u-

tiliser les parties de mer suffisamment éloignées de la côte, sous forme de cartons comportant des détails à plus grande échelle, ces petits défauts inhérents à la division en feuilles n'ont pas grande importance.

Toutefois, pour la carte de la terre, il ne me semble pas que l'on doive adopter pour lignes d'assemblages entre les feuilles, des lignes séparatives rectangulaires. Il sera préférable, comme le propose le Dr Penck, de délimiter les feuilles par des parallèles et des méridiens, chaque carte comprenant par exemple 3 parallèles consécutifs au moins et des méridiens distants de 4 degrés ou davantage. Le mode d'assemblage par degrés et parallèles aura cet avantage que, si plusieurs Etats européens voulaient concourir à l'établissement de cette carte, il leur serait facile de raccorder leurs travaux. Mais cette méthode n'empêchera pas cette œuvre d'avoir, comme la mienne, quelques feuilles où la mer primera de beaucoup la partie terrestre.

Je vous ai déjà dit que le méridien de Paris était mon méridien initial; il ne pouvait en être autrement pour une carte française, et cela malgré le grand nombre de documents étrangers que j'ai dû consulter et qui, pour la plupart, étaient gradués en partant du méridien de Greenwich. Il n'en résultait d'ailleurs pour moi aucun embarras, car la différence de longitude entre les deux observatoires de Paris et de Greenwich étant de 2° 20′ 09.45″, ces 9.45″ à l'échelle du deux-millionième représentaient, comptée à l'équateur, une distance de 292.50 m, soit à très peu près un huitième de millimètre, c'est-à-dire la moitié de la limite extrême de ce que l'œil peut facilement distinguer comme intervalle de deux divisions et qui par conséquent est absolument négligeable. Le carroyage auxiliaire sur lequel je devais m'appuyer comprenait ainsi une série de lignes méridiennes situées aux deux tiers de l'intervalle compris entre deux méridiens consécutifs basés sur le méridien de Paris.

Sans m'arrêter à la question de savoir pour la carte de la terre quel sera le méridien initial adopté, chose qui n'est point aussi facile à résoudre que semble l'estimer l'honorable professeur de la faculté de Vienne, je ferai remarquer qu'il y aurait un moyen de mettre d'accord les divers partisans d'ob-

servatoires différents. Ce moyen consisterait à faire figurer des graduations ayant pour points initiaux les méridiens de Paris, de Greenwich et de la pointe ouest de l'île de Fer, comme cela avait généralement lieu sur les cartes exécutées par l'institut de Gotha avant 1870. En ce faisant, on n'ajouterait pas grand'chose au travail du cartographe et à celui du graveur et l'on contenterait beaucoup de monde.

Mon canevas bien établi, il me restait à faire la partie la plus difficile et que j'ai mis 14 ans à exécuter, celle de broder au petit point le dessin d'une façon aussi précise et aussi nette que possible.

Je me suis dans ce but appuyé, Messieurs, sur un ouvrage en grande partie manuscrit, dû à M. Henri Duveyrier. Il est intitulé « Liste des positions géographiques en Afrique » et comprend 300 pages où sont classées par ordre alphabétique toutes les positions de ce continent déterminées d'une façon exacte ou plausible jusqu'à la date de 1882 environ. Je n'ai pas besoin d'appeler votre attention sur ce qu'un tel travail a coûté de peines et de recherches à son auteur. Il m'a rendu de tels services que, ne pouvant en priver continuellement son propriétaire, je n'ai pas hésité à le copier, malgré la fatigue qui devait en résulter. Aussi je fais des vœux ardents pour que les 267 pages restant à paraître soient publiées dans un bref délai pour l'avantage et la commodité de tous les amis de la géographie.

Grâce à ce recueil unique en son genre, il m'a été facile, en commençant chacune de mes feuilles, de placer tout d'abord les positions astronomiques observées quand il s'en trouvait. Elles constituaient comme autant de petites bornes destinées à repérer les détails des itinéraires, de la planimétrie et de l'orographie. Combien souvent elles ont été peu nombreuses, quand elles ne manquaient même pas complètement! Mais aussi, quand j'avais le bonheur d'en placer un grand nombre, que de grâces ne rendais-je pas aux explorateurs qui les avaient rapportées.

En outre de ces précieux jalons, j'ai disposé aussi, pour les feuilles embrassant des portions de mer, des tracés de côtes contenus dans les cartes marines anglaises et françaises les plus récentes. Le tracé a été exactement reproduit, mais

j'ai dû souvent rectifier des notations orthographiques très fautives de noms de lieux sur les cartes françaises dérivées des cartes anglaises, ce qui montre combien la question de l'orthographe est à considérer attentivement. Mais je dois en même temps mentionner qu'à présent, grâce à l'initiative prise par le savant ingénieur-hydrographe en chef M. Bouquet de la Grye, le ministre de la marine de France a prescrit, le 21 juin 1887, d'employer, pour l'orthographe des noms géographiques des pays n'ayant pas d'écriture propre ou ne faisant pas usage des caractères latins, les règles préconisées par la Société de géographie de Paris. Grâce à cette sage mesure, le danger des erreurs n'est plus autant à craindre.

Les bases sûres dont j'ai pu disposer se sont donc bornées, Messieurs, à quelques positions astronomiques et au tracé des côtes. Il m'a fallu ensuite, pour achever ma toile, recourir aux recueils spéciaux et aux livres de voyages que renferment nos bibliothèques des sociétés de géographie; et c'est mettant à profit les cartes renfermées dans ces ouvrages, ou bien en traduisant, le crayon à la main, les récits des voyageurs, que je suis arrivé à dresser la carte que vous avez sous les yeux.

Je ne puis vous dire au juste, ne les ayant pas comptés, les nombreux éléments dont j'ai pu disposer, mais en évaluant à 1500 ou 1800 le nombre des cartes ou des croquis utilisés, je ne crois pas m'éloigner de la réalité. Ce chiffre vous permet d'envisager quelle quantité considérable de matériaux il y aura lieu de mettre en œuvre pour une carte de la terre. Et s'il m'a fallu 14 ans pour remplir avec mon crayon 8 à 10 mètres carrés de toile, il ne me semble pas exagéré de penser que, pour exécuter une carte du monde à l'échelle du millionième dans un laps de temps d'une dizaine d'années, il sera nécessaire d'être assuré du travail assidu d'une vingtaine de cartographes de profession bien secondés d'ailleurs par un bon personnel de graveurs et d'imprimeurs.

Parmi les recueils que j'ai consultés, je dois mentionner spécialement: le bulletin de la Société de géographie de Paris; le journal et les proceedings de la Société royale de géographie de Londres; le bulletin de la Société de géographie de Berlin; les Geographische Mitteilungen de Gotha et enfin

les Mitteilungen relatives aux pays de protectorat allemand qui sont publiées depuis 4 ans sous la direction du baron von Danckelman à Berlin.

Pour la carte de la terre comme pour celle de l'Afrique, ces recueils seront très précieux à consulter et le géographe y trouvera des matériaux considérables à mettre en œuvre. Il y aura lieu enfin de recourir non seulement aux récits des voyageurs publiés en volumes particuliers, mais également aux cartes manuscrites et gravées qui sont les trésors des bibliothèques de nos sociétés de géographie.

C'est en collationnant avec soin tous ces matériaux divers, les comparant et les utilisant dans un travail de reconfection, que j'ai pu arriver à représenter avec des chances de vérité aussi grandes que possible pour l'époque où je travaillais, du moins j'ose l'espérer, les contrées et Etats si nombreux et si différents qui divisent ce continent. Travail souvent ingrat et malaisé, demandant parfois des heures et même des journées de réflexion pour déterminer un simple point, des directions de cours d'eau ou des systèmes montagneux, mais qui cause aussi du plaisir quand la difficulté a été vaincue et la solution du problème trouvée. L'abondance des matériaux est précisément une cause de difficulté et c'est ainsi qu'ayant pour l'Abyssinie plus de 60 cartes à consulter et à tâcher de faire cadrer les unes avec les autres pour en tirer un dessin satisfaisant, j'ai passé plus de cinq mois sur une seule feuille, celle de Gondar. Le travail n'est point parfait, cela est certain, car ayant dû prendre un parti entre des affirmations contradictoires, j'ai peut-être choisi le moins bon, mais il a du moins un mérite, qui est de constituer un document assez complet pour être pratiquement utile aux voyageurs. A ce point de vue, la carte de la terre sera une œuvre excellente, car elle aura une grande influence sur le développement et la précision de plus en plus grande de la géographie.

Le complément indispensable d'une œuvre cartographique doit être la rédaction de notices accompagnant chaque feuille. Le général Perrier, le savant et regretté directeur du service géographique de l'armée française, avait considéré cette publication comme absolument nécessaire pour ma carte. Il

estimait, en effet, que l'on devait appeler l'attention du lecteur sur les divisions géographiques représentées sur la feuille, lui dire quelques mots des Etats et des peuples qui les habitent, et enfin donner une liste des matériaux employés, ainsi que la discussion du mode d'emploi des divers éléments consultés.

Cette manière de faire, qui permet d'éclairer et de justifier un travail sérieux, a été, je le sais, goûtée du public. Les cinq livraisons de notices que le service géographique français a fait publier à 500 exemplaires chacune ont été facilement épuisées et deux des livraisons ont dû être rééditées depuis déjà quelque temps; malheureusement le temps m'a manqué pour rédiger les cinq dernières livraisons et mes occupations actuelles ne me laissent pas de loisirs pour achever ce travail. L'utilité de ces notices est si évidente que l'institut de Gotha a suivi mon exemple, lors de la publication de la carte d'Afrique au 4 000 000e rédigée par M. Habenicht; une notice, réduite, il est vrai, à la discussion de la carte, accompagne chaque feuille. J'ai remarqué aussi que depuis dans les recueils, on apporte plus de soin à ne pas oublier de mentionner les bases sur lesquelles s'appuient les nouveaux documents offerts au public savant.

J'ajouterai que pour la carte de la terre il y aura en outre nécessité de la faire accompagner par un index alphabétique, comme cela est déjà fait pour plusieurs ouvrages: l'atlas de géographie moderne de MM. Schrader, Prudent et Anthoine, la carte d'Afrique en 6 feuilles de M. Lüddecke par exemple. Il sera peut-être bon aussi d'annexer à cet index des tableaux indiquant la manière de rendre les sons ou la valeur des lettres dans les diverses langues, semblablement à ce qu'a proposé M. le général Parmentier au Congrès du Hâvre en 1877.

Je me borne à mentionner ces remarques au futur comité directeur de la carte de la terre et je terminerai en vous décrivant sommairement le mode d'exécution pratique de mon travail pour en tirer aussi quelques conclusions.

J'ai établi mes feuilles en minutes à l'échelle du 2 000 000e. Elles reflétaient par leur aspect les difficultés plus ou moins grandes auxquelles s'était heurtée ma rédaction; il en est résulté qu'elles ne pouvaient être livrées au public en cet état.

On les a agrandies par la photographie à l'échelle double, c'est-à-dire au millionième, ce qui donnait pour chaque feuille quatre épreuves qui n'étaient pas virées et dont le trait qui constitue la planimétrie était seul passé à l'encre de Chine fraîche. Ce trait, étant refait à une échelle double de l'échelle primitive et avec les cartes originales sous les yeux, comporte une précision très convenable ; on est libre aussi d'apporter toutes les modifications que l'on désire. Quand le trait est terminé, les feuilles sont plongées dans un bain de cyanure de potassium ; le dessin photographique disparaît complètement au bout de quelques minutes, ne laissant sur la feuille que l'encre de Chine. Le papier lavé, séché et encollé est prêt à recevoir la lettre, qui est exécutée à la main par un dessinateur. On assemble alors les quarts de feuille sur une planchette, on trace le cadre, on place le titre, l'échelle les accessoires et la nouvelle minute ainsi formée et ramenée par la photographie à l'échelle primitive.

Du cliché qu'on obtient, on tire une épreuve sur papier sensibilisé, épreuve qui se décalque, après mouillage, sur un zinc ; on encre et l'on procède au tirage.

Le grand avantage du procédé est la célérité, à laquelle il faut ajouter la facilité des écritures par suite de leur exécution à une échelle double des écritures définitives ; mais il a des défauts dont le plus important est de donner des traits souvent empâtés, ce qui s'explique aisément si l'on remarque que le dessin se reproduit en plein sur le zinc, et que nécessairement le tirage a pour effet d'écraser le dessin en relief.

Le second inconvénient est d'altérer les dimensions respectives des cartes, et il est bien difficile d'y remédier, parce que le décalque se fait sur papier humide et que tout papier s'allonge plus dans un sens que dans l'autre.

Le troisième inconvénient est d'exiger pour les corrections et les additions des graveurs habiles ; il faut, en effet, très peu graver le zinc pour qu'après encrage de la gravure il y ait la moindre différence d'épaisseur possible entre le dessin en relief du trait primitif et le trait gravé de la correction.

Ces inconvénients sont assez grands ; on peut cependant les atténuer en partie : soit par des reports permettant de

faire jouer quelque peu les dimensions respectives du cadre, soit en substituant le procédé de l'héliogravure au report d'une feuille de papier sensibilisé sur le zinc. Grâce à l'héliogravure, on a un trait plus fin et partant plus net ; les corrections se rapprochent plus de la gravure primitive et l'on a une carte d'un ensemble très satisfaisant. C'est ainsi que l'on a opéré, pendant les dernières années que j'ai passées au service géographique, pour la publication de ma carte.

Vous voyez que, malgré leurs avantages de rapidité et surtout de finesse de caractère et de trait pour le dernier, les deux procédés de photozincographie et d'héliogravure ne seraient pas suffisants pour obtenir une édition irréprochable de la carte de la terre. Comme on ne peut penser à une gravure sur cuivre, qui demanderait trop de temps et serait trop coûteuse, je crois que l'on devra recourir à la gravure sur pierre ou à la gravure sur zinc. Le zinc me semble devoir réunir vos suffrages à cause de la commodité qu'il offre tant pour l'exécution du travail de gravure que pour la facilité du tirage et de l'emmagasinement des planches. Si vous faites attention, en effet, que le nombre des feuilles de la carte sera d'un millier et qu'en la tirant en quatre couleurs on devra avoir 4000 planches, il ressort immédiatement que la gravure sur pierre demanderait un volume plein de plus de 100 mètres cubes de pierres lithographiques. Ce serait une dépense première très considérable et une difficulté de logement des plus grandes. Le zinc, au contraire, ne coûtera que peu de chose et exigera un local très restreint.

La gravure sur zinc se rapproche d'ailleurs beaucoup de la gravure sur pierre, le métal ne devant être que très peu creusé et l'encrage se faisant au tampon comme avec la pierre ; il ne sera donc pas difficile de former des artistes pour ce mode de gravure encore peu usité en dehors du service géographique de l'armée française.

Relativement au nombre des couleurs à adopter, je crois que le chiffre de quatre est un minimum. La lecture de ma carte serait, en effet, grandement facilitée, comme vous pouvez vous en rendre compte en considérant les planches relatives à l'Algérie, si le tracé des cours d'eau était figuré en bleu et les lignes d'itinéraires en rouge.

Je préconiserai donc

le *noir* pour les routes, les voies ferrées, les positions de villes et de villages;

le *bleu* pour la représentation de l'hydrographie;

le *rouge* pour la figuration des itinéraires dans les parties du monde encore peu connues; et

le *bistre* ou le *gris bleuté* pour l'orographie.

La mer serait marquée par une teinte plate bleue pâle. Je ne crois pas devoir proposer le figuré du terrain avec courbes; l'échelle est d'ailleurs trop petite, et il y a encore trop de contrées à peu près inconnues pour utiliser un procédé qui demande déjà bien de la précision dans la connaissance des formes du sol. Il me semble plus avantageux de recourir à la hachure ou à l'estompe. Par contre, on pourrait figurer ainsi les lignes de fond de la mer dans les parties avoisinantes des côtes.

Telles sont, Messieurs, les remarques que m'a suggérées l'étude de ma carte, et que j'ai l'honneur de soumettre à vos réflexions. Elles ne sont point faites, vous le voyez, pour décourager d'entreprendre une œuvre aussi importante pour l'avenir de la géographie que celle dont l'élaboration vous est proposée par le Dr Penck. Toutefois, il ne faut point se dissimuler que, par la grandeur même de la tâche qu'elle impose et par l'importance de la somme nécessaire à son exécution, la carte de la terre ne pourra être menée à bonne fin que si elle est prise en mains par des géographes d'élite, décidés à l'achever en peu d'années et assurés du concours pécuniaire non seulement des sociétés de géographie, mais aussi d'Etats européens.

ANNEXE VI.

Le canal de Nicaragua.

Discours de M. STOUT, délégué de la Société de géographie de New-York.

Le canal de Nicaragua a probablement déjà existé dans l'esprit de Christophe Colomb ; lorsqu'il explora les côtes orientales de Nicaragua en 1502, ce fut malheureusement pour être déçu dans ses espérances de trouver la voie ouverte vers l'Océan Pacifique. Après lui, Galvao, un marin portugais, et Gomara, historien laborieux, plaidèrent en faveur d'un canal pour navires et vaisseaux à travers l'isthme de Nicaragua. Depuis cette époque des efforts suivis ont été faits en vue d'intéresser le monde au problème d'un canal à travers l'Amérique centrale, cependant sans succès pratique. En 1850, la « Atlantic and Pacific Ship Canal Co. » fut organisée dans le but de construire un canal à travers le fleuve St-Juan et le lac de Nicaragua. Cette tentative échoua, faute d'argent, et les concessions accordées expirèrent. Une nouvelle concession était accordée, en avril 1887, à M. A.-G. Ménocal et consorts, sous laquelle la compagnie actuelle travaille. Il y a peu d'années qu'un vapeur calant 8 pieds entra au port de Greytown dans le fleuve de St-Juan, grossi par la pluie, remonta le courant, passa les rapides de Tola et autres et pénétra dans le lac de Nicaragua. L'ayant traversé, le vapeur arriva à un endroit situé à 13 milles de l'Océan Pacifique, lequel put être parfaitement vu d'un point ne s'élevant qu'à 40 pieds au-dessus du pont du bateau.

Cela prouve suffisamment que cette route est désignée pour la construction d'un canal pour navires du plus gros tonnage et des plus grandes dimensions. Elle utiliserait le

lac à un niveau maximum de 110 pieds au-dessus du niveau de la mer. Le lac couvre une superficie d'environ 2400 milles carrés et contient une quantité d'eau cent fois plus grande que celle dont l'excès d'eau servirait aux écluses d'un canal pareil.

A Nicaragua, la nature invite et favorise l'entreprise ; on n'a pas à la vaincre. On n'a qu'à la guider et à l'aider.

La nature est une alliée bienfaisante au lieu d'être un adversaire invincible. L'excavation nécessaire ne constitue qu'une besogne facile, ne présentant aucune difficulté.

Enfin l'orateur jette un coup d'œil rapide sur les travaux exécutés déjà d'après le projet Ménocal et sur les installations industrielles, techniques et hygiéniques.

L'œuvre est actuellement bien organisée.

L'entrée du port de Greytown et le port lui-même ont été si bien élargis et creusés plus profonds, que les navires et vaisseaux tirant 18 pieds y entrent sans difficulté. On s'attend à avoir prochainement une profondeur d'eau de 28 pieds.

Cette grande voie interocéanique a compté parmi ses plus influents amis et admirateurs S. M. Napoléon III et M. le comte Ferdinand de Lesseps, qui tous deux ont témoigné publiquement en sa faveur.

Son avenir est assuré sous tous les rapports, ce que l'orateur cherche à établir par les chiffres du trafic qui se servira probablement du canal, par le tableau des distances qui seront raccourcies par cette œuvre et par l'énumération des débouchés qui pourront être alimentés.

ANNEXE VII.

Le progrès des îles de la Sonde par leurs chemins de fer.

Communication de M. R. A. EECKHOUT, de Java.

Monsieur le président et Messieurs les membres du Congrès international des sciences géographiques de Berne!

Grâce à la bienveillance avec laquelle M. le président Gobat a reçu ma proposition, il m'est donné de vous entretenir quelques moments sur le progrès des îles de la Sonde par leurs chemins de fer.

Comme hommage à cette bienveillance, je prends la liberté d'offrir au Congrès présent le grand atlas des possessions néerlandaises dans l'extrême orient, publié par ordre du ministre des colonies des Pays-Bas, par les capitaines d'état-major de l'armée indo-néerlandaise, MM. Stemfoort et Ten Siethoff.

Les quatre grandes îles de la Sonde, Java, Sumatra, Bornéo et Célèbes — dont je voudrais vous parler à cette heure, en écartant pour un moment le grand total des innombrables petites îles de la Sonde — sont à considérer comme les continents de l'archipel de la Malaisie.

Elles ont à elles une superficie totale de 26624 milles géographiques carrés, soit 45 fois la superficie de la mère-patrie, ou 35 fois celle de la Suisse.

Pour faire une autre comparaison : ces quatre îles ont une superficie égale à celle de la France, des Pays-Bas, de la Belgique, du Luxembourg, de l'Allemagne, de la Suisse et de l'Italie, et comptent en tout environ 35 millions d'habitants, dont l'île de Java seule en possède 24 millions.

Elles forment avec les innombrables petites îles, qui sont presque toutes réunies sous le pavillon des Pays-Bas, autant de sentinelles sur le carrefour qui est formé par les grandes routes commerciales de l'Europe en Chine et en Australie, et de l'Australie en Chine.

Par ce fait, les îles de la Sonde se trouvent situées exceptionnellement bien pour le grand commerce, c'est-à-dire pour l'exportation et l'importation, aussi bien que pour le transit.

En tirant avantage de cette situation exceptionnelle, le commerce se développe de jour en jour, et se serait développé encore dans une plus grande mesure si, excepté Java, les trois autres grandes îles de la Sonde avaient pu participer à la prospérité croissante apportée par l'énergie et les capitaux de la Hollande aussi bien que de l'étranger.

En poussant cette prospérité, en la développant, on a commencé à ouvrir les vastes contrées situées à l'intérieur de ces îles, pour l'industrie, le commerce et l'agriculture.

Mais c'est seulement vers l'année 1861 qu'on pensa, à Java, à agrandir et à accélérer la communication par l'introduction des chemins de fer.

Et l'on avait à combattre dans ces temps-là encore beaucoup de préjugés afin d'obtenir la permission de construire un chemin de fer!

Les uns disaient que le chemin de fer ne rapporterait jamais, parce que les indigènes aimeraient mieux continuer à marcher, que de s'installer dans un compartiment de voie ferrée.

D'autres Hollandais, accoutumés aux plaines de leur pays natal, prétendaient qu'on ne parviendrait jamais à construire des chemins de fer dans des régions aussi montagneuses que les îles de la Sonde. Eh bien! Les uns et les autres ont eu tort, et il a fallu encore beaucoup de temps et d'efforts avant que le premier chemin de fer à Java, d'une longueur de 200 km, fût livré à l'exploitation publique dans l'année 1873.

Il fallut donc presque douze années avant qu'on entendît à Java, comme s'exprime Louis Figuier, la locomotive qui, avec son panache de flamme et de feu, est le rayonnant flambeau qui précède et annonce l'arrivée, dans chaque pays,

des idées destinées à régner un jour sur toute l'étendue de la terre habitée, pour apporter la concorde et la prospérité dans des régions encore en proie à la barbarie sociale, aux plus tristes préjugés et aux ténèbres de l'ignorance.

Et quoique la construction des chemins de fer dans les îles de la Sonde n'ait pas encore pris ce développement gigantesque qu'on peut constater dans les Indes anglaises, on est arrivé maintenant à reconnaître qu'aux îles de la Sonde aussi bien qu'ailleurs, c'est toujours la 3^{me} classe qui rapporte le plus de bénéfices pour les chemins de fer.

L'indigène là-bas a suivi l'instinct du genre humain et se trouve beaucoup mieux dans un compartiment de chemin de fer qu'en marchant sur les grandes routes.

Il commence, quoique encore très lentement, à apprécier le proverbe : « Time is money ».

Et à présent l'art des ingénieurs est arrivé à un tel point d'audace et d'ingéniosité, qu'il ne recule plus pour construire des chemins de fer dans les régions les plus accidentées ou sur des rivières les plus larges du monde.

Grâce à cet art des ingénieurs hollandais et de quelques ingénieurs suisses, qui travaillent dans ces régions lointaines à la construction des chemins de fer, on peut montrer au visiteur de Java des constructions qui ne le cèdent en aucun point aux plus intrépides chemins de fer de montagne de la Suisse.

Les entreprises privées de chemins de fer se trouvent là-bas encore à l'état embryonnaire et n'en sortiront que si le gouvernement des Pays-Bas leur accorde une garantie de rendement à la manière des entreprises similaires des Indes anglaises.

Et quoiqu'on ait déjà travaillé depuis près de sept années pour faire accorder cette garantie, dont profiteraient de suite des contrées habitées par des millions d'habitants, contrées qui seraient desservies par 700 km de nouveaux chemins de fer, on ne désespère pas qu'à la fin le gouvernement hollandais, en suivant le proverbe : « Chi va piano, va sano », n'accorde cette garantie et ne suive par cet exemple toutes les nations civilisées qui prennent à cœur le développement de leurs colonies.

Le résultat qu'on a obtenu par la construction des chemins de fer de l'Etat dans ces régions lointaines et splendides promet encore beaucoup pour le développement de l'entreprise privée en vue de la construction de milliers de kilomètres de chemins de fer, *avant* qu'on puisse dire que ces magnifiques possessions néerlandaises, l'héritage des grands navigateurs hollandais des 16e et 17e siècles, sont tout à fait fournies des moyens modernes de communication. Et c'est de ce résultat que, chiffres en main, je me propose de vous entretenir quelques moments.

Le professeur James Bryce, membre du Parlement anglais pour Aberdeen, a dit dans son récent ouvrage « The american Common-Wealth » que, de tous les individus sur la terre, il n'y avait que le clergé et les médecins qui n'étaient pas directement liés avec les chemins de fer.

Cet axiome est également vrai pour les Indes néerlandaises, où les chemins de fer forment le nœud qui relie en un tout harmonieux l'industrie, l'agriculture, le commerce et la navigation.

Avec la construction des chemins de fer de l'Etat on n'a pas été bien vite, mais ce qu'on a fait peut être classé parmi les meilleures constructions du monde.

L'Etat possède dès maintenant dans l'île de Java, avec ses 24 millions d'habitants, un réseau d'une longueur de 900 km, qui, commencé dans l'année 1875, sera fini au mois d'août de l'année prochaine par une nouvelle ligne d'une longueur de 184 km, soit au total 1084 km.

Ce réseau parcourt l'île dans toute sa longueur et a ouvert tout l'intérieur à l'agriculture pour les produits des marchés européens.

A l'est, c'est surtout la région de la canne à sucre et du caféier, qui en a profité.

Avant l'achèvement du réseau de l'Etat dans l'est de Java, on y comptait seulement environ 80 fabriques de sucre. Maintenant, malgré la grande crise sucrière de l'année 1884, on en compte plus de 140, ce qui veut dire que le capital mis dans l'industrie sucrière s'est agrandi en chiffres ronds de 150 000 000 à 275 000 000 de francs, soit une augmentation de plus de 80 %.

Le nombre des plantations de café dans cette partie de l'île a presque doublé et le capital qu'elles représentent maintenant peut être évalué à plus de cent millions de francs, alors qu'avant l'ouverture des chemins de fer il ne s'élevait pas au-dessus de 50 millions.

Vous ne serez pas surpris d'apprendre que ces chemins de fer rapportaient déjà la première année de leur exploitation un dividende de 5 %, bien qu'ils eussent été construits d'une façon très large.

Au centre de Java, l'Etat a relié le réseau des chemins de fer de l'est au port de Tjilatjap, situé au sud et le port naturel le plus parfait de l'île, qui sera appelé à jouer un rôle très grand et très important, surtout pour le commerce avec l'Australie, aussitôt que sera terminé le chemin de fer qui reliera l'année prochaine le réseau du centre et de l'est de Java avec celui de l'ouest.

Dans cette dernière partie de l'île, dans l'ouest, le chemin de fer de l'Etat vient d'ouvrir dès l'année 1882 toute la partie montagneuse et excessivement fertile, connue sous le nom de résidence des régences du Préanger.

C'est surtout ici que la culture des quinquinas et des thés d'Assam s'est développée considérablement.

Sans ce chemin de fer, on ne serait jamais arrivé à ce fait qu'en quelques années plus de 30 millions de francs seraient mis dans la culture des quinquinas, qui traverse dans ces dernières années une crise artificielle, produite par des spéculations à la baisse de la fabrique de quinine de Brunswick. Malgré ces spéculations, cette culture se développe de jour en jour, quoique très lentement, aussi bien que celle des thés, dans laquelle a été mis un capital d'environ 15 millions de francs.

Ces deux cultures, qui ont eu à combattre de grandes baisses dans les prix de leurs produits, prouvent une fois de plus la ténacité avec laquelle les colons d'outre-mer savent poursuivre la tâche qu'ils se sont proposée et dont ils recueilleront un jour les fruits.

Avec le développement des grandes industries agricoles, celle des indigènes s'est aussi augmentée. De plus, les indigènes en ont tiré beaucoup de profit.

Dans la sous-résidence de Soekaboemi — Soekaboemi signifie : « délice du monde » — d'une superficie égale à celle de la province d'Utrecht, les indigènes ont reçu des entreprises industrielles, comme profits pour l'année 1890, une somme de plus de seize cent mille francs.

Les impôts qu'ils devaient payer au gouvernement s'élevaient à environ 600 000 francs, d'où il résulte qu'ils ont reçu pour leurs bénéfices nets un capital de plus d'un million de francs.

Dans cette même sous-résidence on ne comptait dans l'année 1882 que 3 moulins à riz et à présent on en compte 14.

Peu à peu, avec l'ouverture des régions intérieures de Java, le commerce et la navigation se sont développés.

Là où l'on comptait, il y a dix ans, seulement quatre lignes régulières de bateaux à vapeur, on en compte maintenant neuf et les exportateurs se plaignent toujours de ce qu'il n'y a pas assez de moyens de transporter tous leurs produits en Europe.

Les chemins de fer de l'est ont coûté en moyenne 150 000 francs par km, ceux du centre de Java environ 160 000 francs et ceux de l'ouest environ 200 000 francs par km.

C'était au commencement de la construction, quand les ingénieurs n'avaient pas encore acquis l'expérience nécessaire qu'ils possèdent maintenant, expérience qui leur a appris à construire la dernière partie des chemins de fer de montagne — dans une région très accidentée — pour moins de 120 000 francs le kilomètre, prix pour lequel on peut construire maintenant presque partout des chemins de fer dans les Indes néerlandaises.

Bientôt, l'année prochaine, la dernière ligne de l'Etat à Java sera finie, et il semble que l'Etat — après avoir construit cette grande ligne qui parcourt toute la longueur de l'île par le milieu et qui raccordera les capitales de Batavia, Tjilatjap, Samarang et Soerabaja entre elles — a maintenant l'intention de laisser le terrain libre à l'industrie privée pour la construction de milliers de kilomètres de chemins de fer, qui doivent tous se relier à cette grande ligne et qui aideront à la nourrir.

Il semble en outre que désormais l'Etat fera de la même manière les premiers efforts pour ouvrir les trois autres grandes îles de la Sonde au commerce du monde.

Il a déjà commencé au milieu de l'ouest de l'île de Sumatra la construction d'un chemin de fer de plus de 200 km. Ce chemin de fer reliera le port de la ville de Padang avec les grandes houillères de la rivière Ombilin, où se trouvent plus de 200 millions de tonnes du meilleur charbon à la surface.

Et l'ingénieur en chef qui construit cette ligne vient de terminer une expédition depuis le centre jusqu'à la côte est de l'île de Sumatra. Il a démontré que le chemin de fer qu'on vient de construire peut être prolongé par le nord et le milieu à la côte est sur le détroit de Malacca, de sorte qu'on pourra approvisionner aussi dans ce détroit les bateaux à vapeur avec les excellents charbons de l'Ombilin.

A l'île de Célèbes, le gouvernement vient d'envoyer un de ses ingénieurs pour faire les avant-projets d'un chemin de fer au nord de l'île.

Jusqu'à présent, la grande île de Bornéo et le sud de l'île de Sumatra restent encore vierges du moyen de transport accéléré des chemins de fer.

Quant à ces dernières régions, je me réserve l'honneur de soumettre dans la capitale de ma patrie, la ville d'Amsterdam, deux projets de chemins de fer au jugement de l'Etat et du public néerlandais, projets qui auront pour but d'ouvrir aux bienfaits du commerce et de la prospérité ces vastes contrées par des chemins de fer d'une longueur d'environ 3000 km.

En résumé, Messieurs, quoiqu'on ne puisse jamais parler, à l'égard des chemins de fer dans les possessions néerlandaise, d'une activité aussi surprenante que celle de la Russie et de son illustre général Annenkoff, j'espère par ces quelques mots vous avoir donné un aperçu du développement de ces îles, chéries de tous les vrais Hollandais, et de la ténacité avec laquelle on poursuit dans ces contrées la construction des chemins de fer.

Ce que les Anglais ont fait dans leurs Indes et en Australie, la Hollande le fera d'une main ferme dans l'archipel

des Indes néerlandaises et *alors* on pourra dire, comme l'exprime Sir Richard Temple, ancien gouverneur de Bombay, dans son ouvrage « India in 1880 » :

As the daylight for the nation approaches, many points, which as yet stand out gloomily, will be irradiatet, many mists of superstition, prejudice and error will be cleared away by a sounder knowledge, a higher morality, a purer faith.

Then there will be a bright epoch for these Eastern races under the guidance of Western civilization.

This era will arise as the sunrise manifests itself to the earth.

. . . . . high as the herald star which fades in floods
Of silver, warming into pale gold, caught
By topmost clouds, and flaming on their rims
To fervent glow, plushed from the brink
With saffron, scarlet, crimson, amethyst;
Whereat the sky burns splendid to the blue,
And, robed in raiment of glad light, the King
Of life and glory cometh!

(„The light of Asia", by Edwin Arnold.)

Annexe VIII.

Zur Einigung über die Weltzeit- und Meridianfrage.

Vortrag von Prof. Dr. FÖRSTER aus Berlin.

Der Vortragende berichtet über den gegenwärtigen Stand der Frage der Zonenzeit in Deutschland, indem er kurz die herrschenden Anschauungen und die bestehenden Einrichtungen schildert. Er kritisirt das amerikanische System der Zonenzeit in Bezug auf seinen Nutzen für Verkehr und Wissenschaft. Er glaubt nicht, dass dieses System sich halten wird, weil es auf die Dauer auf Wissenschaft, Verkehr und bürgerlichem Leben schwer lasten muss. Für jede wissenschaftliche und praktische Thätigkeit ist eben die Lokalzeit nicht zu umgehen. Eine Ausnahme bildet nur der Eisenbahn- und Telegraphendienst, dessen spezieller Charakter eine von den örtlichen Verhältnissen unabhängige Zeit erfordert. Für diesen ist in der That die Einführung einer Weltzeit ein berechtigtes Postulat.

Die Wahl des Meridians, dessen Zeit als Weltzeit eingeführt werden soll, und der selbstverständlich auch für die Wissenschaft von grosser Bedeutung sein wird, muss Hand in Hand mit der Wahl des Anfangsmeridians gehen, von dem aus die geographischen Längen gerechnet werden sollen. Bei dieser Wahl darf nicht nur der geographische oder überhaupt der rein wissenschaftliche Standpunkt berücksichtigt werden, sondern auch der ökonomische. Eine Entscheidung sollte auf dem Wege internationaler Vereinbarungen der interessirten Regierungen getroffen werden. Nationale Rücksichten sollten hierbei nur in soweit genommen werden, als sie die Verletzung nationaler Empfindlichkeiten vermeiden helfen. Mit

den letztern muss man rechnen, daher nichts überstürzen und den Uebergang sich langsam vollziehen lassen.

Der Redner schliesst seine Ausführungen mit folgendem Antrag:

« Der internationale geographische Kongress erklärt es für wünschenswerth, dass die Regierungen der verschiedenen Kulturstaaten so bald als möglich in Bern eine internationale Kommission einsetzen, welche sich mit der Frage der Weltzeit und des Weltmeridians zu beschäftigen hätte und mit den in dieser Stadt schon existirenden internationalen Bureaux in Verbindung treten sollte. Diese Kommission müsste alle wissenschaftlichen und ökonomischen Seiten der Frage eingehend prüfen, um eine definitive Regelung derselben herbeizuführen. Sie müsste ferner, nachdem sie die Ansichten der genannten internationalen Aemter eingeholt hat, Vorschläge für die Einführung der Weltzeit und des Weltmeridians ausarbeiten, desgleichen auch etwaige Uebergangsbestimmungen formuliren.

Sollte der Kongress beschliessen, in Bern ein permanentes internationales Komite zur Herstellung einer Erdkarte im Maassstabe von 1 : 1000000 einzusetzen, so wäre dieses Komite am besten geeignet, auch eine Erledigung der Meridianfrage anzubahnen. Dasselbe müsste sich zu diesem Zwecke mit der internationalen geodätischen Kommission, der internationalen astronomischen Gesellschaft, der Konferenz der Vorstände der meteorologischen Netze der Erde, dem internationalen Telegraphenbureau und Postbureau etc. in Verbindung setzen. Dann könnte sich eine Kommission aus Delegirten aller jener internationalen Komites und Bureaux bilden, was für den vorliegenden Fall entschieden am zweckmässigsten wäre. »

ANNEXE IX.

L'expression de la longitude par l'heure.

Communication de M. HENRI BOUTHILLIER DE BEAUMONT, président honoraire, fondateur de la Société de géographie de Genève.

Une instruction sérieuse de la géographie ne peut être obtenue que par l'établissement d'un méridien unique auquel toutes les distances, ou longitudes, devront être rapportées. Laissant à chaque Etat l'emploi de son méridien ***national,*** ce qui, à mon avis, est non seulement juste, mais favorable et nécessaire même aux études astronomiques, aux travaux géodésiques et aux observations scientifiques régulières et suivies, le choix d'un méridien unique comme méridien initial doit être pris sans aucune acception de nationalité, ni de valeur historique ou scientifique, mais uniquement par sa position individuelle sur la surface de la terre.

Le *méridien central* paraît bien placé pour satisfaire à cette condition, puisque seul il partage la surface du globe terrestre en deux parties égales en passant d'un côté par le centre des continents et de l'autre par le milieu de l'Océan Pacifique en le traversant sans toucher aucune terre. Tous les méridiens nationaux peuvent être reportés facilement à ce méridien central, déjà si vivement préconisé par feu E. Cortambert, sous le nom de *Médiateur*.

Avec la même importance que revêt une résolution définitive à prendre au sujet du méridien initial, se présente aussi celle de l'expression de la longitude par le temps et de l'établissement de l'*heure universelle* par les méridiens de 15 en 15 degrés, donnant 12 heures pour 180 degrés et 24 heures pour les 360 degrés de la circonférence. Le méridien central médiateur étant le midi de l'heure universelle

et son anti-méridien le minuit, la distance de chaque méridien au médiateur, soit sa longitude, est donnée par le chiffre de son heure : I, II, III, IV, etc. jusqu'à XII et de I, II, III, IV, etc. de midi jusqu'à minuit. Le saut du jour étant, sur la côte d'Amérique, au détroit de Behring.

Ces chiffres d'heures exprimant les longitudes de tout point de la terre sont les *stations horaires* de ces points et ne donnent pas l'heure locale de ces endroits, mais bien les distances qui les relient.

Telle ville porte le chiffre de V heures, telle autre celui de IV h. 20. Il y a donc 40 minutes de distance entre elles, et 7 h. du matin à la première sera 6.20 à la seconde si elle est à l'occident, ou 7.40 si elle est à l'orient.

Les stations horaires fixent par leur chiffre la position des différentes régions, des divers lieux ou Etats sur la terre avec les signes : — avant midi à l'occident et + après midi à l'orient ; ainsi en chiffres ronds seront notés : San Francisco —III h., Washington —VI, Londres —XI.10, Paris —XI.20, Rome XII, Copenhague XII, Congo (embouchure) XII, Berlin +0.04, Pétersbourg +I.12, Batavia +VI.18, Pékin +VII h., etc., etc.

Ainsi sont établies très simplement dans l'esprit les relations de distance sur la terre. La mémoire s'en trouve bien facilitée, et les antipodes, étant sur les mêmes heures, contribuent à donner à l'ensemble des 24 heures un tout bien défini dans ses relations.

L'heure universelle marchant d'après les stations horaires qui fixent les positions des méridiens, ne donne pas et ne doit pas donner l'heure locale. Etant l'heure de la longitude, elle est toujours égale à l'heure locale plus ou moins cette longitude, tandis que l'heure locale est donnée dans chaque lieu par le soleil et doit y rester exclusivement en usage. Ces deux heures cheminent ensemble de telle sorte que l'heure universelle est toujours l'heure locale d'après la longitude. Ainsi l'heure universelle de IX heures à la station +VI indique qu'il est 3 h., heure locale. La même 3 h., heure locale, sera exprimée par l'heure universelle à la station -VI par —IX h. De même 7 h. du matin, heure locale à la station +VI, sera en heure universelle I h. après midi.

Ces considérations sur l'heure universelle et leur développement montrent la facilité de l'établissement des horaires internationaux, avec la continuité de l'heure, en laissant l'heure locale au service de chaque point de la terre, ainsi que la facilité pour le calcul du temps de parcours de la dépêche télégraphique, et évitent complètement l'emploi des fuseaux horaires, qui ne peuvent que donner des sauts fréquents, continuels même, dans leur emploi.

ANNEXE X.

L'heure universelle.

Communication de M. MAREUSE, Paris.

La question du premier méridien et celle de l'unification de l'heure ont été l'objet des études des différents Congrès de géographie, et si j'ai demandé à dire quelques mots à ce sujet, c'est plutôt pour rappeler l'état de la question que pour apporter une idée nouvelle. Du reste, je ne veux pas abuser des instants du Congrès.

Je dirai peu de choses au sujet du méridien international. On sait que la conférence géodésique internationale de Rome, en 1883, et la conférence diplomatique de Washington, en 1884, ont choisi comme premier méridien celui de Greenwich. Admettons-le, quoiqu'à mon avis on aurait pu trouver mieux, l'anti-méridien de Behring, par exemple. Mais la question importe peu, on en a choisi un, prenons-le. Du reste, il faut bien se rappeler que chaque pays a sa cartographie propre, et que les cartes ne se refont pas du jour au lendemain; chaque pays conservera donc toujours sur ses cartes, quel que soit le méridien international que l'on adopte, l'indication de son méridien local; il suffit donc de donner dans le cadre de chaque carte, comme cela se fait déjà et comme le proposait hier M. de Lannoy de Bissy pour la future carte au millionième, les deux notations.

Etant donné qu'on a adopté un méridien initial, la grande question est, suivant moi, d'en tirer parti pour l'unification de l'heure. C'est pour cela que je crois que le meilleur sys-

tème est celui des fuseaux horaires. Il est du reste adopté par les Etats-Unis, la Suède, la Norvège et le Japon. L'Autriche doit le mettre en vigueur à partir du 1er octobre prochain, la Belgique et l'Allemagne étudient la question et songent à l'adopter tout au moins pour leurs chemins de fer.

On sait, en effet, combien ce système est simple. Au même instant, et sur toute la surface du globe, la notation des minutes est la même, il n'y a que l'heure qui change. Le globe terrestre est divisé en 24 fuseaux de 15 degrés chacun. Les îles Britanniques, la France, la Belgique, les Pays-Bas, l'Espagne, le Portugal ont la même heure, celle du méridien *A*; les pays situés 15 degrés à l'est, c'est-à-dire la Suède, la Norvège, l'Allemagne, la Suisse, l'Autriche et l'Italie prennent l'heure du méridien *B* et avancent par suite d'une heure sur le méridien *A*; la Russie, à cause de son étendue, fait partie de deux fuseaux, le *C* et le *D*, placés l'un à 30 degrés est, l'autre à 45, et avance par conséquent sur le méridien initial de 2 et de 3 heures.

Je dois ajouter que le système des fuseaux a de nombreux partisans en Europe. En France, M. de Nordling l'a défendu dans de nombreuses conférences et dans d'intéressantes brochures; en Allemagne, M. Oppermann l'a soutenu très éloquemment; en Autriche, M. le Dr Schramm, directeur du bureau impérial pour la mensuration du méridien, l'a constamment défendu, comme il l'aurait fait devant vous, si son état de santé le lui eût permis, et ainsi que je le disais tout à l'heure, ce dernier Etat ne tardera pas à l'adopter. En Belgique, le système a rencontré de nombreux partisans et a fait l'objet de travaux remarquables de M. Pasquier et d'intéressantes brochures de M. de Busschere, ingénieur au chemin de fer de l'Etat. Dans les Pays-Bas, M. Mahieu, ingénieur, membre du conseil de surveillance des chemins de fer néerlandais, a publié également d'importants travaux sur la question.

La grande objection à ce système est celle tirée de la différence entre l'heure réelle et celle du fuseau respectif de chaque pays, qui à certains moments de l'année pourrait, sur les points extrêmes de chaque Etat, atteindre une heure.

Mais cette objection, on nous la faisait, il y a soixante ans, lorsqu'on proposait l'adoption de l'heure moyenne au lieu de l'heure vraie. Est-il donc si nécessaire que le matin soit mathématiquement égal au soir, et si le soleil se lève à 7 heures et demie du matin pour se coucher à 3 heures et demie du soir, il n'y a pas là, il me semble, pour la vie civile, de graves inconvénients.

L'inconvénient causé par l'écartement, sur certains points extrêmes du territoire de chaque Etat, entre l'heure locale et l'heure de son fuseau respectif serait du reste compensé par de nombreux avantages, tant au point de vue commercial qu'au point de vue du voyageur et du touriste. Dans les différentes Bourses d'Europe et d'Amérique et en général dans le monde des affaires, on a besoin de savoir instantanément, lorsqu'on reçoit une dépêche, l'heure à laquelle elle est partie. Là où le besoin s'en ferait sentir, on installerait des horloges sur lesquelles la petite aiguille serait remplacée par un cadran mobile portant les différentes lettres de l'alphabet, lettres représentant les différents fuseaux horaires, et peu à peu les différentes administrations télégraphiques indiqueraient sur chaque dépêche, à la suite de l'heure, la lettre correspondant au fuseau de chaque pays [1].

J'ai eu l'idée de faire construire une ébauche de cadran mobile pour rendre la chose plus palpable; il est actuellement, comme vous pouvez le voir, 10 heures 10 minutes au méridien *B*, cela ne fait donc, avec le méridien local de Berne, qu'une différence d'une demi-heure environ.

J'ai distribué également quelques photographies d'un planisphère divisé en fuseaux horaires; ce n'est aussi qu'une

[1] Cette pendule, construite par M. Bacqueville, horloger à Paris, se compose de deux cadrans; sur l'un, extérieur, sont les minutes; sur l'autre, intérieur, qui remplace la petite aiguille, sont les heures, au-dessous desquelles se trouve l'énumération des différents pays traversés par chaque fuseau. La roue des heures est indépendante de la roue des minutes, et est montée de manière à éviter la fatigue occasionnée par la charge du cadran des fuseaux. Ce cadran prend la marche régulière de l'aiguille des heures et fonctionne en tous sens sans fatiguer l'échappement et sans nuire à la régularité. Par suite du mouvement tournant du cadran intérieur, le remontage s'opère au moyen d'un levier.

ébauche, et il est évident qu'il y aurait des modifications à y apporter selon les convenances particulières de chaque Etat.

Qu'il me soit permis, en terminant, de demander au Congrès de vouloir bien émettre un vœu favorable au système des fuseaux horaires et d'entraîner ainsi les Etats qui hésitent encore.

ANNEXE XI.

Le *statu quo* dans la marine, l'astronomie et la topographie, et le méridien de Jérusalem-Nyanza pour fixer l'heure universelle.

Discours de M. TONDINI de QUARENGHI, de l'Académie de Bologne.

I.

Etat de la question.

Le Congrès géographique international de Venise priait, dès 1881, la Société italienne de géographie de vouloir bien se charger de toutes les démarches nécessaires pour amener un accord entre les gouvernements au sujet du méridien initial, « en tenant compte *surtout* de la question des heures et des dates ». L'examen approfondi de la question fut confié à deux parmi nos plus illustres savants, le général Ferrero et le professeur Tacchini. Leur rapport, approuvé par le conseil de la Société italienne de géographie, envoyé ensuite au ministère de l'instruction publique (1882) et publié, l'année suivante, dans le *Bollettino* de la Société, contient les deux passages suivants :

« La fixation d'un méridien unique *n'est pas une chose ayant une grande importance scientifique,* mais c'est une question d'intérêt presque exclusivement pratique et commercial... »

Et, plus loin :

« A notre avis, il ne conviendrait point que le gouvernement italien se fît représenter à une prochaine Conférence internationale, *si ce n'est dans le cas qu'on écarte la question scientifique, et qu'on limite la chose au seul intérêt pratique du commerce et de la correspondance télégraphique internationale.* » (Bollettino della Società geografica italiana. Roma 1883. Vol. 20, p. 352.)

J'ai relevé ce double passage, car il m'importe grandement de constater que la transaction naguère soumise, par l'Italie, à l'examen des puissances — et dont le premier article suggère le *statu quo*, c'est-à-dire la *liberté* dans le choix du méridien initial, en ce qui concerne l'astronomie, la marine et les travaux topographiques [1] — est, **dans son**

[1] Cette transaction étant citée assez souvent d'une manière inexacte — parfois même sans mentionner le *statu quo* dans la marine et l'astronomie qui en est, cependant, le point cardinal — en voici le texte tel qu'il se trouve en tête du Mémoire envoyé aux puissances et dans la Note présentée, le 15 juillet 1890, à l'Académie des sciences de Paris, par le général Ménabréa, ambassadeur d'Italie. *Comptes rendus*, etc. T. CXI, n° 2, pp. 96—97:

« I. L'Académie des sciences de Bologne suggère, d'abord, qu'on s'en tienne, en ce qui regarde les *limites* de l'unification, soit des heures soit des longitudes, *aux propositions mêmes de la France en 1884*, à savoir:

1° *Statu quo*, c'est-à-dire *libre usage du méridien national*, dans la marine, l'astronomie, la topographie et la cartographie locale.

2° Double graduation — d'après le méridien national et l'international — dans la cartographie géographique générale, pour faire ainsi servir l'enseignement même de la géographie à rappeler et à nourrir, conjointement, l'amour de la patrie et celui de l'humanité.

3° Application de l'heure du méridien initial — conjointement avec l'heure locale — à la télégraphie, au profit non moins du commerce et des relations internationales que des observations scientifiques.

II. Ensuite, et pour ce qui est du choix du méridien initial, l'Académie des sciences de Bologne demande qu'on veuille bien prendre en considération les raisons alléguées dans le rapport ci-après en faveur du méridien de Jérusalem, celle surtout tirée de la coïncidence *logique* des longitudes, employées comme mesure du temps, avec l'ensemble de la chronologie en usage chez tous les peuples civilisés. Quant à la double graduation, l'une en lignes noires, l'autre en lignes rouges ou en pointillé, suggérée pour la cartographie géographique générale, c'est là évidemment une mesure à introduire peu à peu, au fur et à mesure qu'on éditera de nouvelles cartes.

Partant, l'Académie des sciences de Bologne suggère, de fait, *qu'on n'innove rien de ce qui se pratique aujourd'hui* et qu'on se borne *à ajouter, sur les dépêches télégraphiques*, à côté de l'heure locale de la station soit du départ, soit de l'arrivée, l'heure du méridien de Jérusalem. Le rapport entre cette heure et celles de chaque localité étant constamment le même, il en résulterait l'avantage qu'une fois ce rapport connu, on constaterait immédiatement, *avec la durée de la transmission, l'instant exact, en temps local*, de n'importe quel fait indiqué sur les dépêches comme venant d'arriver.

Ce progrès, que la Turquie suggérait, dès 1872, à la Conférence télégraphique internationale de Rome, n'entraînerait aucun embarras pour les administrations ni aucune confusion pour le public, et pourrait être facilement réalisé du jour au lendemain. »

point cardinal, le résultat d'études sérieuses et approfondies et l'expression non pas d'une opinion individuelle, ni même seulement de l'opinion de l'Académie des sciences de Bologne que j'ai l'honneur de représenter en cette question, mais de la conviction réfléchie, déjà ancienne et jamais retractée, d'illustres savants italiens et de notre première Société nationale de géographie.

Dans le rapport ci-dessus mentionné, le général Ferrero et le professeur Tacchini ne cachent nullement leurs préférences en faveur du choix de Greenwich, mais non pas, cependant, sans appeler *légitimes* les susceptibilités nationales qui ont jusqu'ici empêché la solution définitive de la question. C'est pourquoi le général Ferrero se montra doublement conséquent à lui-même en déclarant, lors de la Conférence géodésique internationale de Rome (1883), que la question du méridien initial unique «concernait plutôt le Bureau télégraphique international de Berne», et en votant ensuite en faveur de Greenwich, lorsque, *malgré son avis,* la Conférence géodésique voulut s'occuper de choisir un méridien initial unique pour la marine et l'astronomie, c'est-à-dire de cette « question scientifique » que lui et le professeur Tacchini avaient si catégoriquement demandé qu'on écartât de toute Conférence internationale à laquelle prendrait part l'Italie.

L'année suivante, 1884, avait lieu la Conférence diplomatique internationale de Washington. Là aussi, comme on peut le voir par les procès-verbaux de la Conférence, on voulut traiter la « question scientifique » pour la marine et l'astronomie, et là aussi, comme à Rome, l'Italie vota, pour la marine et l'astronomie, en faveur de Greenwich (art. II). Mais quand on mit aux voix le choix de Greenwich pour fixer l'heure universelle — dont ni la marine ni l'astronomie n'éprouvent aucun besoin — et qu'on proposa de faire coïncider le jour universel avec le jour civil de Greenwich dont on venait d'accepter le méridien pour l'unification des longitudes, l'Italie *s'abstint* de voter. Voici, du reste, d'après les procès-verbaux, le résultat de la votation de l'article V.

Art. V. — « *Le jour universel doit être un jour solaire moyen. Il devra commencer, pour le monde entier, à partir de minuit moyen du premier méridien, coïncidant*

avec le commencement du jour civil et le changement de date sur ce méridien. Ce jour devra être compté de zéro à vingt-quatre heures. »

Ont voté **pour**: Brésil, Chili, Colombie, Costa-Rica, Etats-Unis, *Grande-Bretagne,* Guatemala, Havaï, Japon, Libérie, Mexique, Paraguay, *Russie, Turquie*, Venezuela. — Ont voté **contre**: Autriche-Hongrie, Espagne. — Se sont **abstenus**: Allemagne, France, *Italie,* Pays-Bas, Saint-Domingue, Suède, Suisse. — *Oui*, 15; *Non*, 2; *Abstentions*, 7.

De plus, à la séance de clôture, tenue le 1er novembre, Rustem-Effendi déclara qu'il entendait changer son vote « *from the affirmative to the negative* », c'est-à-dire d'*oui* en *non*, et demanda que sa déclaration fût insérée au procès-verbal, ce qui fut fait. (Voir *Proceedings*, etc.) Nous avons donc: *Oui*, 14; *Non*, 3; *Abstentions*, 7.

Ce n'est pas tout. Tous peuvent lire dans les *Comptes rendus* de l'Académie des sciences de Paris, 9 mars 1885, et dans l'*Annuaire du Bureau des longitudes* de l'année suivante, 1886, rapporté *in extenso*, comme faisant partie du rapport de M. Janssen, délégué de la France à Washington, le discours de M. Cruls, directeur de l'observatoire de Rio de Janeiro et représentant, à Washington, du Brésil. Or, M. Cruls n'avait pas hésité à déclarer, antérieurement à la votation de l'art. II que « toute mesure tendant à l'adoption d'un méridien initial unique qui n'aurait pas l'adhésion de la France serait, par le seul fait de son abstention, une mesure incomplète et ne répondant point au but de la Conférence ». Aussi le Brésil et Saint-Domingue avaient-ils été les seuls Etats qui, outre la France, n'avaient pas voulu accepter l'art. II, où l'on proposait Greenwich comme méridien initial *des longitudes.*[1]

[1] Voici le texte de l'article II: « *La Conférence propose aux gouvernements ici représentés d'adopter le méridien passant par le centre de l'instrument méridien de l'Observatoire de Greenwich, comme méridien fondamental pour les longitudes.* »

La distinction entre l'unification des longitudes et celle des heures a été réclamée, à Washington, par le délégué lui-même de l'Allemagne. « *La première chose que nous devons faire,* ainsi s'exprimait le baron von Alvensleben, *est de déterminer le méridien initial; la seconde question à décider sera de savoir s'il y a lieu d'adopter une heure universelle... je pense qu'il serait utile* de séparer les deux questions.» (*Procès-verbaux:* éd. fr. pp. 88—89, éd. angl. p. 88).

Il n'est donc pas à croire que le Brésil ait voulu, aussitôt après, se mettre en contradiction avec lui-même en votant pour Greenwich comme méridien initial *des heures*. Partant, l'adhésion du Brésil à l'art. V ci-dessus rapporté ne pouvait regarder que la coïncidence du jour universel avec le jour *civil* — au lieu du jour *astronomique* — d'un méridien initial qui aurait l'adhésion de la France. Il s'ensuit que, des 24 Etats qui eurent à se prononcer sur l'adoption de l'heure civile de Greenwich comme heure universelle, seulement 13 votèrent affirmativement, 4 votèrent négativement et 7 s'abstinrent de voter.

Partant, *treize* Etats contre *onze* et, parmi les treize, Havaï et Libéria. Voilà avec quelle majorité on a adopté, à Washington, l'heure de Greenwich comme heure universelle.

En présence de ces données officielles je vous fais juges, Messieurs, de ce qu'il y a de vrai dans l'affirmation si souvent répétée dans la presse de tous les pays, et invoquée surtout par les avocats de la mise à exécution sans retard du système des fuseaux horaires basé sur l'heure de Greenwich, que *la presque totalité* des Etats a déjà tranché, à Washington, la question, en demandant comme heure universelle l'heure de Grenwich. Est-ce que les procès-verbaux de la célèbre Conférence n'ont pas plus de poids que toutes les affirmations contraires?

Aussi ne vous est-il pas échappé, que de toutes les puissances de l'Europe, une seule, en dehors de la Grande-Bretagne, vota, à Washington, en faveur de l'art. V. Or, cette *seule* puissance est la Russie, dont les présentes dispositions ne sont pas assez connues.

Enfin, il n'est pas superflu de remarquer qu'il fut maintes fois déclaré, au sein de la Conférence, avant et même *après* la votation de l'article II, qui avait, cependant, réuni la presque unanimité en faveur du méridien de Greenwich pour l'unification des longitudes, que les délégués des divers Etats ne votaient que *ad referendum* et sans nul pouvoir de lier leurs gouvernements respectifs.[1] Peut-on, après cela, s'en rapporter

[1] Je me bornerai à citer la déclaration suivante de l'amiral Rogers, président de la Conférence de Washington, dans la séance du 14 octobre. Répondant à cette remarque de M. Janssen: «Je crois que nous avons tous

sérieusement à la Conférence de Washington comme ayant *tranché* la question du méridien initial, surtout en ce qui concerne l'unification des heures?

On m'objectera, peut-être, que le désaccord ne portait point sur le choix du méridien de Greenwich comme méridien initial, mais uniquement sur le commencement du jour universel et que, tous d'accord à choisir Greenwich, quelques Etats demandaient la coïncidence du jour universel avec le jour *civil* de Greenwich, tandis que les autres la voulaient avec le jour *astronomique* de l'observatoire national anglais. Vous voyez, Messieurs, que, loin de dissimuler les objections, j'appelle moi-même là-dessus votre attention. Voici maintenant ma réponse.

Je constate, d'abord, historiquement, que l'Espagne, qui pourtant avait voté en faveur de Greenwich pour l'unification des longitudes dans la marine et l'astronomie, protesta *fort énergiquement* contre le choix de Greenwich pour fixer l'heure universelle et demanda la coïncidence du jour universel avec le jour chronologique.[2] Je reviendrai plus loin sur la proposition de l'Espagne; il me suffit, ici, de constater que son opposition à l'article V ne concernait point le commencement du jour universel, mais bien le choix lui-même de Greenwich pour fixer l'heure universelle.

Je ne veux pas examiner maintenant si l'Espagne était seule à se rallier au choix de Greenwich en ce qui concerne la marine et l'astronomie, tout en protestant contre ce choix pour fixer l'heure universelle; je veux supposer plutôt que — sauf l'Espagne, la France, le Brésil et San Domingo — tous les autres Etats n'entendaient adhérer à aucun autre choix que celui de Greenwich. Même dans cette supposition, cependant, toujours est-il que les Etats sont aussi loin que possible de s'être accordés, à Washington, sur la préférence à donner au

---

voté *ad referendum*»: «*Nous avons toujours compris*, dit le président, *que tel était le sentiment de la Conférence.*» (*Procès-verbaux*, éd. fr., p. 115, éd. angl., id.)

[2] «*Nous changerions la manière chronologique de compter qui est aujourd'hui universelle, et je maintiens que nous n'avons aucun droit scientifique ou historique de faire ce changement maintenant.*» Discours de M. Ruiz el Arbol. (*Procès-verbaux*, éd. fr., p. 165, éd. angl., p. 163.)

jour civil ou au jour astronomique de Greenwich pour en faire le jour universel. Or, le premier commence à minuit et le second à midi de Greenwich ; il s'agit donc de savoir si le commencement du jour universel sera fixé par le passage du soleil à l'antiméridien (minuit) ou bien au méridien (midi) de Greenwich. Sans entrer dans des détails qui me mèneraient trop loin, je crois pouvoir affirmer que la lutte entre les partisans du minuit et ceux du midi de Greenwich ne paraît nullement près de sa fin. Si les défenseurs du système des fuseaux horaires — surtout s'ils sont ingénieurs de chemins de fer — ont, en faveur du minuit, la considération que l'heure et le jour universels doivent plutôt servir aux intérêts pratiques du commerce et des relations internationales, et, par conséquent, coïncider avec l'heure et le jour *civils* de Greenwich, les astronomes ont, en faveur du midi, la considération assez sérieuse que toutes les éphémérides astronomiques et nautiques ont adopté, depuis des siècles, comme commencement du jour astronomique le midi, sans rien dire d'autres considérations nullement négligeables.[1]

[1] La Conférence géodésique internationale de Fribourg, induite en erreur sur ce que suggérait l'Italie, a cru opportun d'émettre le vote suivant :

« La Commission permanente de l'Association géodésique internationale, informée par plusieurs de ses membres qu'ils ont été consultés dernièrement par leurs gouvernements sur la valeur du méridien de Jérusalem *comme méridien initial*, et sur l'utilité de soumettre cette question *et celle de l'heure universelle* à une nouvelle conférence spéciale à convoquer prochainement, déclare qu'il n'existe aucune raison de *changer* les résolutions prises sur ce sujet, en 1883, par la Conférence géodésique internationale à Rome, et dont la principale a été *ratifiée* par la *très grande majorité* des Etats représentés dans la Conférence diplomatique de Washington en 1884. »

Ce vote est d'autant plus à regretter que la Conférence géodésique de Rome avait demandé que le jour universel commençât à *midi* de Greenwich, tandis que la Conférence de Washington, loin de *ratifier* une telle décision, décida — bien qu'avec une majorité infime (13 Etats contre 11) — qu'il commencerait à *minuit* de Greenwich.

On voit qu'on n'a pas assez distingué, à la Conférence de Fribourg, entre l'article II et l'article V de Washington, entre l'unification des longitudes et celle des heures — que l'Allemagne s'était abstenue de voter même en principe (art. IV). — Aussi, un vote « *ad referendum* » est-il une ratification *des Etats ?*

On comprend, après cela, que le général Ferrero, délégué de l'Italie, ait pu, sans se déconcerter, se rallier à la déclaration, peu flatteuse pour son pays, de la Conférence de Fribourg. Etait-ce une adhésion ou un appel courtois à la réflexion ?

Or, c'est aussi à cause de ce dissentiment et du peu d'espoir qu'on y mette bientôt un terme, que la Société géographique italienne et, plus récemment, l'Académie des sciences de Bologne ont suggéré qu'on laissât les astronomes et les marins tout à fait en dehors de la question de l'heure universelle et libres de continuer à se servir, comme jusqu'ici, du méridien qui leur conviendrait davantage. Permettez moi, Messieurs, de vous exposer brièvement quelques-unes des raisons qui paraissent conseiller une telle mesure, comme la plus sage et la plus pratique.

II.

Raisons en faveur du statu quo *dans la marine et l'astronomie.*

La première raison, déjà touchée plus haut, c'est que ni la marine ni l'astronomie ni la topographie[1] n'ont aucun besoin ni de l'heure universelle ni d'un méridien initial unique. On pourra, tout au plus, discuter s'il y aurait avantage à les soumettre à un méridien initial unique, mais nul ne s'avisera de soutenir qu'elles en ont un vrai *besoin*. Ainsi, par exemple, depuis des siècles, les navigateurs de toutes les nations arrivent au port en se servant de n'importe quel méridien et, quant aux dangers allégués comme pouvant résulter de la multiplicité des méridiens initiaux sur mer, il est assez plaisant de constater — comme j'eus l'occasion de le faire — que ces dangers, terribles et fréquents sous la plume de navigateurs qui veulent à tout prix un méridien initial unique dans la marine, deviennent hypothétiques et imaginaires sous la plume d'autres navigateurs, non moins experts et compétents, mais qui se trouvent fort bien du *statu quo*. Au surplus, ces dangers, qui regardent on peut dire exclusivement le cas de malentendus dans le signalement de la longitude d'un navire à un autre, peuvent fort bien être écartés autrement que par une mesure aussi radicale que la suppression de tous les méridiens initiaux actuellement en usage dans la marine,

[1] On sait que la Conférence géodésique de Rome (1883) a mis elle-même les travaux topographiques hors de cause.

sauf celui de Greenwich. Un comité hydrographique français qui, dès le mois de janvier 1884, eut à se prononcer sur cette question, suggérait qu'on ajoutât au code des signaux un pavillon spécial indiquant le méridien d'après lequel on doit compter la longitude qu'on signale. Un savant fort illustre, que j'eus l'occasion d'interroger là-dessus, trouvait que, si l'on s'accordait à signaler les longitudes sur mer toujours comptées à partir du méridien de Greenwich, l'Angleterre n'aurait plus aucune raison sérieuse de s'opposer au *statu quo* (c'est-à-dire à la *liberté),* en ce qui concerne l'astronomie et la marine, — et au choix d'un méridien neutre (c'est-à-dire qui ne fût déterminé par aucun Observatoire national), pour fixer l'heure universelle.

A cette raison — assez concluante, me paraît-il — que ni la marine ni l'astronomie[1] ni la topographie n'ont aucun vrai besoin d'un méridien initial unique, vient s'en ajouter une autre, à savoir que d'illustres savants, dont l'autorité contrebalance, en tout cas, l'autorité de ceux qui penseraient différemment, trouvent de grands inconvénients à changer le *statu quo.* Je me borne à citer la conclusion suivante empruntée au rapport de M. Caspari, ingénieur hydrographe de la marine française, fait au nom de la Commission française de l'unification des longitudes et des heures instituée, par arrêté du 1er août 1884, pour préparer les résolutions à porter, au nom de la France, à la Conférence internationale de Washington. Voici ses paroles:

« . . . Pour la marine, la question est des plus simples: elle ne trouve pas le moindre inconvénient au *statu quo,* elle en verrait de *très graves* à le changer. . . . Si nous résumons nos considérations, nous pourrons dire que, d'une façon générale, le méridien initial unique est *repoussé* par les astronomes, les géodètes et les navigateurs, c'est-à-dire par tous ceux pour qui l'origine des longitudes a besoin d'être définie avec une grande précision. » (Rapport, p. 5 à 6.)

---

[1] « *Naturally, the Greenwich ephemeris would be of little use to the observer or worker in Australia or India* », TENNANT, J.-F. lieut.-gén. « *On the Nautical Almanac* », dans les *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.* April 1890, p. 350.

Ainsi donc, Messieurs, à la Société italienne de géographie et à l'Academie des sciences de Bologne vient se joindre, pour demander qu'on écarte des débats concernant le méridien initial unique la « *question scientifique* », c'est-à-dire la marine, l'astronomie et la géodésie, une commission composée de membres choisis parmi les plus illustres représentants de la science française. C'est, me paraît-il, quelque chose, en faveur du **point cardinal** de la transaction soumise aux puissances par l'Italie; mais ce n'est pas tout.

Vous venez d'entendre d'illustres représentants de la science trouver de « *graves inconvénients* » à modifier le *statu quo* dans la marine et déclarer que les astronomes, les géodètes et les marins « *repoussent* » le méridien initial unique. Ce langage vous étonnera peut-être; il y a, cependant, des faits qui leur donnent raison. Je me bornerai à en rappeler un qui, à lui seul, suffirait pour rendre hésitants les défenseurs les plus décidés de l'hégémonie absolue de Greenwich comme méridien initial. Dans la séance du 10 décembre 1872, M. Paul Bert informait la Chambre française que, d'après l'avis d'hommes compétents en la matière, le Bureau des longitudes ne rendait plus à la science astronomique les services qu'on avait espéré de son institution. Il établissait par là un parallèle, peu flatteur pour son pays, entre la *Connaissance des temps* et le *Nautical almanac* à l'époque où il parlait. Or, cette dénonciation, en apparence peu patriotique, mais par laquelle M. Paul Bert entendait rendre un signalé service non moins à la science qu'à sa patrie, eut pour effet de stimuler aussitôt l'émulation des savants français. Et quel en a été le résultat, vous pouvez en juger vous-mêmes en comparant la *Connaissance des temps* et le *Nautical almanac* de ces dernières années. Or, l'hégémonie absolue et officielle de l'Observatoire national anglais pour les éphémérides astronomiques et nautiques ne saurait manquer d'avoir comme conséquence une décadence dans les études hydrographiques et astronomiques poursuivies par les savants français. C'est la remarque du Comité hydrographique de 1884 ci-dessus mentionné, et on comprend fort bien que la France s'y résigne d'autant moins que la raison d'être du Bureau des longitudes est précisément l'émulation scientifique entre Paris et Green-

wich.[1] Cette émulation, nul ne saurait le nier, a été jusqu'ici fort utile à la science; pourquoi ne pas la maintenir? Et si le *statu quo,* c'est-à-dire la *liberté* dans la marine et l'astronomie, en stimulant aussi l'émulation d'autres pays, allait nous procurer des éphémérides l'emportant, en nombre et en précision des données astronomiques, et sur le *Nautical almanac* et sur la *Connaissance des temps,* n'y aurait-il pas lieu de s'en féliciter? Permettez-moi de vous en donner une preuve à laquelle, fort probablement, vous êtes loin de vous attendre.

Le service que M. Paul Bert a rendu à son pays, en stimulant l'émulation des savants français, un illustre astronome anglais, M. le lieutenant-général J.-F. Tennant, a entrepris naguère de le rendre à l'Angleterre, en établissant lui-même un parallèle des plus instructifs entre le *Nautical almanac* de Greenwich, la *Connaissance des temps,* le *Berliner Jahrbuch* et le *Nautical almanac* de Washington. On trouvera ce parallèle dans la Note «*On the Nautical almanac*» déjà citée plus haut et insérée dans le *Monthly Notices* (avril 1890) de la Société royale de Londres. Je ne puis m'empêcher d'en rapporter la conclusion, vrai modèle de patriotisme sage et éclairé:

«En vérité, ainsi s'exprime M. Tennant, le seul fait que le *Nautical almanac* de Greenwich se trouve si peu en arrière de son temps *(is so little behind the times)*, est la meilleure preuve du soin qu'on a apporté à sa rédaction. Mais nous ne devrions pas nous en tenir pour satisfaits. Une nation dont les navires sillonnent toutes les mers et dont les colonies embrassent tout le globe, ne devrait point se contenter de se traîner à l'arrière *(not be content to lag behind)*, mais devrait prendre rang *parmi* les plus avancées *(be amongst the leaders)* pour les facilités données à ses astronomes, marins et géographes si largement répandus.» (P. 357.)

Pouvait-on s'attendre de la part de l'Angleterre à une apologie plus splendide de l'émulation, c'est-à-dire de la

---

[1] Voir la loi du 7 messidor an III (21 juin 1792), par laquelle on créa le Bureau des longitudes, et les *Annales hydrographiques.* 1884, pp. 233 à 245.

liberté dans l'astronomie et la marine, et, par conséquent, du premier et principal article de la transaction soumise aux puissances par l'Italie?

Je vous ai invités à comparer les deux éphémérides anglaise et française de ces dernières années. Vous serez frappés du fait que la *Connaissance des temps* contient beaucoup plus de données que le *Nautical almanac.* Pour ne citer qu'un seul exemple, on trouve dans l'éphéméride française les positions de plus de 120 étoiles, qui ne figurent nullement dans le *Nautical almanac.* Ceci m'amène à vous soumettre d'abord une double réflexion, puis un incident de la Conférence de Washington, qui, pour être peu ou point cité, ne mérite pas moins, me paraît-il, d'être pris en sérieuse considération.

Je me suis fait un devoir de lire tout ce que j'ai pu me procurer sur la question, et en plusieurs langues, et j'ai été frappé, chez presque tous les défenseurs de Greenwich, de la constante répétition d'un seul et unique argument: le grand nombre des navires de presque toutes les nations qui se servent des cartes anglaises et du *Nautical almanac.* Mais, Messieurs, qui les empêche de continuer, si cela leur plaît, à s'en servir même jusqu'à la fin du monde? La *liberté,* après tout, ne menace, me paraît-il, que ceux qui en sont gênés. C'est ma première réflexion.

Voici l'autre. Sont-ce seulement les conditions de la marine et de l'astronomie d'aujourd'hui qu'on doit avoir en vue dans le choix du méridien initial? N'est-il pas sage d'aviser aussi à leurs progrès *dans l'avenir?* Or, si l'on tient à fixer, dès maintenant, le méridien initial par un Observatoire, la première de toutes les conditions doit être, si je ne me trompe, que de cet Observatoire on puisse observer le ciel aussi bien et aussi souvent que possible. Le choix de cet Observatoire est censé être irrévocable; nous allons donc lui confier d'abord le soin de fixer le midi universel, puis le soin des éphémérides nautiques en usage dans le monde entier — et cela pour tout l'avenir. Or, Messieurs, veuillez bien parcourir, je vous en prie, les *Astronomical and meteorological observations of the Royal* (Greenwich) *Observatory,* et vous vous rendrez compte du nombre de jours et d'heures où le soleil, les planètes et

les astres ont des chances sérieuses d'être visibles au méridien de Greenwich.

Voici, maintenant, l'incident de la Conférence de Washington auquel j'ai fait allusion. C'est qu'à Washington même on demanda que l'Observatoire fixant le méridien initial fût situé: sous un ciel *plus pur que celui de Paris, et sur un sol moins sujet aux oscillations que celui où est bâti le célèbre observatoire français.*

Vous trouverez ce passage, qu'il est utile de rappeler, aux p. 41 et 42 de l'édition soit française soit anglaise des Procès-verbaux. Si et dans quelle mesure, le ciel de Greenwich l'emporte, en pureté, sur celui de Paris, c'est ce que disent assez clairement les monographies publiées, tout récemment, sur la suie qui voltige au-dessus de Londres et qu'on recueille même sur les toits des serres du parc de Kew, en amont de l'immense métropole anglaise. Quant aux oscillations du sol, je me permets de vous renvoyer aux *Monthly Notices of the Royal astronomical Society,* année 1888, p. 175.

Je n'ai pas hésité, Messieurs, à parler aussi clairement, parce que, ayant déjà porté deux fois les propositions de l'Académie de Bologne devant la «*British Association*» aux meetings de Bath (1888) et de Leeds (1890), j'ai pu me convaincre que l'Angleterre n'a qu'une seule préoccupation: qu'on lui *garantisse* le libre usage de son méridien national sur toutes les mers, et que le choix d'un autre méridien pour l'heure universelle ne menace point sa suprématie maritime. Il pourra y avoir, même en Angleterre, des avocats de l'hégémonie universelle et absolue du méridien national anglais; mais, si mon expérience ne me trompe point, plus nombreux sans comparaison sont ceux qui désavoueraient toute pensée de l'Angleterre d'*imposer* son méridien à ceux qui n'en veulent pas. Il m'est même arrivé de trouver des Anglais plaisantant sur la *Greenwichomania of the continent* et trouvant qu'on est, sur le continent, plus Anglais que les Anglais. Or le *statu quo,* c'est-à-dire la *liberté,* dans la marine et l'astronomie, joint à de sérieuses garanties internationales, concilierait, me paraît-il, tous les intérêts et réaliserait ainsi le vœu unanime des délégués de 43 pays pré-

sents à la Conférence télégraphique internationale de Paris (1890). [1]

III.

Quelques remarques sur le choix du méridien de Jérusalem-Nyanza pour fixer l'heure universelle.

Je ne m'étendrai pas longtemps maintenant sur le choix du méridien de Jérusalem-Nyanza, suggéré, comme le plus apte à fixer l'heure universelle, par l'Académie des sciences de Bologne et déjà soumis par le Gouvernement italien à l'examen des puissances. Une fois la marine, l'astronomie et la topographie, en d'autres termes, pour me servir encore de l'expression du rapport de la Société italienne de géographie de 1882, une fois «la question scientifique» écartée, la première condition qu'on exigera du point fixant le méridien de l'heure universelle sera — d'après le bon sens lui-même — *qu'il puisse bien remplir son but*, à savoir que de ce point on puisse constater, aussi nettement et aussi souvent que possible, le passage du soleil au méridien. Notre jour, en effet, est un jour solaire dont la durée — à part l'équation pour le temps moyen — est fixée précisément par le passage du soleil au méridien. Qu'on commence le jour universel à midi ou à minuit du point qui déterminera le méridien initial, toujours est-il que le dit passage réglera le temps sur toute la face de la terre.

Or s'il est un point du globe où un midi sans un beau soleil est une exception plutôt unique que rare, c'est bien Jérusalem. Je me permets de vous renvoyer, pour la climatologie de cette ville, aux travaux de M. Chaplain dans le *Palestine exploration fund* (Octobre 1883) et au Mémoire du Dr Kuhn dans les Actes de l'Académie des sciences de

[1] En voici le texte tiré des Procès-verbaux de la Conférence, séance du 17 juin 1890:

« La Conférence télégraphique internationale, tout en ne se reconnaissant pas compétente pour trancher la question du méridien initial devant fixer l'heure universelle, applaudit aux efforts de l'Académie royale des sciences de l'Institut de Bologne pour trouver une solution qui concilie tous les intérêts, et émet le vœu que ce projet trouve bientôt sa réalisation et qu'on arrive, enfin, à l'unification dans la mesure du temps. »

Munich, résumé et complété, à l'aide d'autres données, par le Dr Ankel dans son ouvrage: *Grundzüge der Landes-Natur des West-Jordan-Landes.* Francfort 1878.

Jérusalem possède déjà un bureau télégraphique. Rien de plus facile, donc, que de communiquer régulièrement son midi aux principaux Observatoires. Et j'ai à peine besoin de remarquer que la simple constatation du midi n'exige l'érection d'aucun Observatoire astronomique. Les cadrans solaires, par exemple, existaient plusieurs siècles avant ces Observatoires.

On invoque, paraît-il, *contre* ce choix, l'idée religieuse. Permettez-moi de remarquer, Messieurs, que cette objection non seulement ne serait pas scientifique, mais serait tout simplement anti-scientifique. Ecarter le choix de Jérusalem rien qu'à cause de l'idée religieuse, ce serait montrer qu'on en a peur. Je déclarerais, en ce cas, moi, père barnabite, que ni la foi ne doit avoir peur de la science, ni la science de la foi, et je demanderais moi-même qu'on ne mêlât pas à cette question la religion, tout comme je demanderais, si besoin était, qu'on n'en prît pas prétexte pour une manifestation irréligieuse. Au surplus, Messieurs, on m'a accusé, en même temps: de faire du cléricalisme; de faire du pan-christianisme; de faire du sémitisme; de faire de l'antisémitisme; de faire du maçonnisme, etc., etc., etc. Aussi rien d'étonnant qu'on ait dit du méridien de Jérusalem: « Il peut servir pour tous les goûts. » Qu'on écarte donc ce choix, — si des raisons sérieuses militent contre lui ou si on en trouve un meilleur, — rien de plus sage; mais qu'on ne témoigne pas, de grâce, d'avoir peur de l'idée que peut éveiller un méridien, quel qu'il soit.

On a opposé à ce choix celui du détroit de Behring, celui de l'île de Fer, celui du Mont Ararat et aussi celui de la grande pyramide. Un seul mot d'abord sur ces deux derniers. Celui de la grande pyramide rappelle l'Egypte, la Thébaïde et les origines de la vie monastique; l'idée religieuse serait donc fort mal écartée. Quant à celui du Mont Ararat, il suppose l'ascension de cinq kilomètres au-dessus du niveau de la mer. Quant au méridien *appelé* de l'île de Fer (à 20° ouest de Paris), il offre l'inconvénient de ne pas traverser l'île de Fer, mais de tomber en mer, à 14 minutes de degré environ à l'est de la côte; il ne permettrait donc jamais



d'ériger un Observatoire, ni même de construire un cadran solaire, au point qui le détermine. Enfin, pour ce qui concerne le méridien de Behring, je me borne à faire remarquer que l'antiméridien de l'Observatoire de Bologne coïncide de bien près — autant que j'ai pu m'en convaincre par des cartes marines anglaises et françaises — avec le milieu du détroit de Behring. Et puisque, de fait, le méridien de Behring — si on se décide à l'adopter — ne sera que le prête-nom de son antiméridien, je tiens à protester, à temps, contre toute insinuation d'avoir pris le détour de Jérusalem pour en arriver à Bologne ou à Rome. Si l'Académie que j'ai l'honneur de représenter en cette question avait tenu à favoriser l'Italie, elle eût été fort heureuse de se prévaloir soit d'un courant d'opinion assez favorable à Behring, soit de l'appui de la France qui, à Washington, n'a pas caché ses préférences pour ce méridien, soit, enfin, d'une erreur accidentelle du représentant de l'Espagne à Washington qui, en demandant la coïncidence du jour universel avec le jour chronologique, nomma, par inadvertance, la réforme grégorienne du calendrier au lieu de la réforme chronologique de Denis-le-Petit, pour demander le méridien de Rome, méridien qui peut bien être considéré, lui aussi, comme un antiméridien de Behring.

C'est pourquoi on a observé, et je crois avec raison, que la proposition de l'Académie de Bologne soumise aux puissances par l'Italie — le *statu quo* devant être garanti dans la marine, l'astronomie et les travaux topographiques — a, tout au moins, *«le mérite d'être désintéressée»*.

Un avantage qui manque aux deux méridiens de Greenwich et de Paris et qu'on pourrait, plus tard, vivement regretter d'avoir négligé dans le choix du méridien initial, est de traverser l'équateur sur le continent. Assurément, un Observatoire situé sur l'équateur ne pourrait, à cause des corrections nécessitées par les conditions locales et surtout à cause de la difficulté de bien observer les étoiles au pôle et près du pôle rendre à l'astronomie les mêmes services qu'un Observatoire situé à une latitude convenable entre l'équateur et l'un des pôles; mais de là à conclure qu'on n'aura pas lieu de regretter le choix d'un méridien initial qui ne traversât point l'équateur en terre ferme, il y a loin.

Quels avantages considérables, par exemple, ne pourraient pas tirer soit l'astronomie, soit la géodésie, d'un Observatoire érigé au croisement du méridien initial avec l'équateur, et qui fût relié, télégraphiquement, avec les principaux Observatoires et avec les points de repère des travaux géodésiques qu'on exécuterait dans les diverses parties du monde? Je sais que d'illustres savants attachent une grande importance à la possibilité d'un Observatoire, soit astronomique, soit météorologique, soit magnétique, situé, à la fois, sur le méridien initial et sur l'équateur. Si invoquer la *nécessité* d'un tel Observatoire serait tomber dans l'exagération, on ne me taxera pas d'exagération si je relève les *avantages* qu'il pourrait avoir pour la science — surtout si on réfléchit que c'est de l'équateur qu'on peut étudier tout le firmament.

Or, le méridien de Jérusalem traverse l'équateur en terre ferme à 75 kilomètres environ à l'est du lac Nyanza; c'est pourquoi on l'a aussi appelé du nom de Jérusalem-Nyanza. Ce méridien traverse aussi, également en terre ferme, les deux tropiques, le 45° Nord et le cercle polaire arctique, qui est aussi traversé, également en terre ferme, par l'antiméridien. On pourrait aussi invoquer, en faveur du méridien de Jérusalem comme méridien «conciliateur», une sorte de droit historique, vu qu'au moyen âge il était considéré, d'après les idées cosmographiques du temps, comme méridien central, origine, par conséquent, des longitudes est et ouest.[1]

Ce méridien marque déjà, on le sait, *à quelques secondes près,* le commencement de chaque jour de notre chronologie, qu'on ferait ainsi coïncider avec le jour « universel », de même qu'il marque aussi le commencement de la chronologie et des lunaisons des Israélites[2]. — Le changement de date aurait

[1] Già era il sole all' orizzonte giunto,
Lo cui meridian cerchio coverchia
Gerusalem col suo *più alto* punto.

DANTE, *Div. Comm.* Purgat. c. II, 1-3. — Voir aussi: SANTAREM (Vicomte de), *Essai sur l'histoire de la cosmographie et de la cartographie pendant le moyen âge.* Paris, 1848 *(passim).*

[2] *V. Ideler,* Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie. Breslau, 1883, I, p. 552, 581-2, et *Mahmoud,* Sur les calendriers judaïque et musulman, dans les «Mémoires des savants étrangers couronnés par l'académie royale de Belgique», T. XXVI, p. 10.

lieu presque entièrement en mer et dans l'Alaska, où il avait déjà lieu sous la domination russe[1]. Au surplus, on continuerait, par convention, à rattacher la date de l'Alaska à celle du continent américain. — La situation de Jérusalem, à 31°, 46′, 50″ N. et à 800 m environ d'altitude, serait aussi favorable à l'érection d'un Observatoire international. -- Sa longitude est déjà connue (32° 52′ 52″ E. Paris, 35° 13′ 6″.4 Greenwich)[2] et n'a besoin, pour être constatée, d'aucun Observatoire national, Jérusalem possédant déjà, comme je l'ai dit plus haut, un bureau télégraphique[3]. — Le méridien de Jérusalem a un caractère tellement international qu'il est même recommandé par l'« Union méditerranéenne » dont les adhérents représentent, on peut bien le dire, presque toutes les nationalités et tous les cultes de l'Europe, de l'Afrique et de l'Asie[4]. — Pris dans sa totalité, ce méridien touche à toutes les parties du monde et traverse des terres appartenant aux principales puissances ou placées sous leur protectorat, offrant, à ce titre aussi, un caractère réel d'internationalité[5]. — Il se prête à l'érection d'Observatoires aux latitudes les plus diverses, et coupe, à l'antiméridien, l'île française de Tahanéa, dans les Tuamotu, où un Observatoire, au beau milieu du Pacifique et dans les mains de la France, rendrait de grands services

[1] Voir Bollettino della Società geografica italiana, Maggio 1888, p. 462. — D'après le « Bulletin of the Washington philosophical Society » Jan. 20, 1875, p. 38, ce changement aurait continué à avoir lieu même après 1867.

[2] Voir pour les détails sur la détermination de la longitude de Jérusalem, par le contre-amiral Vignes, alors lieutenant de vaisseau, la *Connaissance des temps* de 1868. Additions. p. 130.

[3] Jérusalem se trouve placé sur la voie télégraphique qui relie El-Arich à Lattaquié, par conséquent déjà en communication directe avec l'Europe, l'Afrique et l'Asie.

[4] Le premier article du programme de cette Union pour les intérêts du commerce porte: «....adoption du méridien international de Jérusalem, proposé au monde savant par l'Académie des sciences de Bologne, comme méridien initial universel; — application immédiate de l'heure universelle, conjointement avec l'heure locale, à la télégraphie et à la téléphonie internationales ».

[5] La Russie, la Turquie, l'Angleterre, l'Italie, l'Allemagne, le Portugal, et, à l'antiméridien, la France et les Etats-Unis sont tous, en quelque sorte, représentés le long du méridien de Jérusalem.

surtout à la météorologie nautique[1]. — Enfin, je fais observer que la conformité *logique* des longitudes, employées comme mesure du temps, avec l'ensemble de notre chronologie, a été déjà demandée par trois membres de la Société géographique de Genève au Congrès géographique international de Paris en 1875[2] et, à la Conférence de Washington, par le délégué de l'Espagne, M. Ruiz el Arbol. Les procès-verbaux de la Conférence mentionnent, eux aussi, la proposition du méridien de Jérusalem[3]. On reprendrait donc une proposition *d'origine suisse* et déjà portée devant la Conférence de Washington.

Pour ce qui est de l'attitude de l'Angleterre, je fais remarquer que le *statu quo* dans la marine, en même temps qu'il garantit à la France le pacifique usage de son méridien national sur toutes les mers, garantit aussi à l'Angleterre le pacifique usage du sien, également sur toutes les mers. *Statu quo* signifie: maintien de l'état actuel; or, l'état actuel, c'est la *liberté* pour chaque nation d'employer, dans la navigation, le méridien qui lui convient davantage, sans qu'elle puisse

---

[1] L'antiméridien de Jérusalem se trouvant à 147° 7′ 8″ O. Paris, et à 144° 46′ 53″ O. Greenwich, coupe l'île de Tahanéa presque par moitié, ainsi qu'on peut le constater sur les cartes de la marine française (N° 1716) et de l'amirauté anglaise $N°\frac{167}{DE}$. Du reste, plus de quinze îles de l'archipel français des Tuamotu ou Pomotu se trouvent, à moins d'un degré près, sur l'antiméridien de Jérusalem.

[2] V. Compte rendu des séances du Congrès international des sciences géographiques (Paris), p. 29—30. Le Mémoire présenté, en cette occasion, au Congrès porte, en premier lieu, la signature de M. Salomon, ancien officier de la marine française, puis celles de MM. de Morsier et de Laharpe. «Il y a quelque lieu de s'étonner, lit-on dans ce Mémoire, que ceux qui ont pris tant de soin et fait de si grands travaux, pour obtenir un calcul régulier du temps, n'aient pas porté leur attention sur la détermination scientifique du point de la surface terrestre à partir duquel on doit compter les jours, ces jours dont se composent les années et les siècles et, en définitive, notre chronologie elle-même..... Les jours, les semaines, les mois, l'année, etc. doivent, par conséquent, commencer au méridien de Jérusalem, qui réclame ainsi le titre de premier méridien universellement accepté.» Voir le *Globe*, journal géographique, organe de la Société de Géographie de Genève, t. XIV, 1875, p. 87 et suiv.

[3] «Le Président (Am. Rogers) dit qu'il a reçu plusieurs communications, entre autres une qui lui propose de prendre Jérusalem comme méridien initial.» *Procès-verbaux*, séance du 2 octobre, éd. fr. et angl., p. 21.

l'imposer aux autres. Cette liberté devrait être une condition *sine qua non* de tout arrangement ultérieur.

En terminant, je répéterai, Messieurs, ce que, maintes fois, j'ai déclaré dans plusieurs journaux et revues, en commençant par l'*Astronomie* de M. Flammarion (février 1889): « Il va sans dire que si l'on trouve un méridien plus neutre et plus scientifique (c'est-à-dire offrant, au point qui le détermine et le long de son parcours, plus d'avantages pour la science) — ce dont je me permets de douter — on le choisira. »

J'ignore, Messieurs, si la transaction que je viens de défendre devant vous obtiendra le suffrage des puissances. Quoi qu'il en soit, j'aurai toujours atteint, au moins partiellement, mon but si, comme je l'espère, j'ai démontré que soit l'Académie de Bologne qui l'a proposée, soit le Gouvernement de ma patrie qui l'a soumise à la considération des puissances, peuvent invoquer de bons arguments en sa faveur.

J'ai l'honneur, Messieurs, de vous soumettre le Vœu suivant, où je reviens sur l'idée qui a été émise, dès 1883, à la Conférence géodésique de Rome par le général Ferrero:

« Le Congrès géographique international de Berne, s'associant au vœu de la Conférence télégraphique de Paris «qu'on arrive, *enfin,* moyennant une solution conciliant tous les intérêts, à l'unification dans la mesure du temps»;

Après avoir entendu la libre discussion des solutions actuellement en présence,

Prie le Conseil fédéral suisse de vouloir bien faire entamer, par le Bureau télégraphique international de Berne, les démarches nécessaires pour l'adoption, dans la télégraphie, de l'heure universelle, sans préjudice de l'heure locale ou nationale: en tenant compte, pour le choix du méridien initial, des considérants allégués pour et contre chaque solution, et se prévalant de l'avis des commissions internationales géodésique, astronomique et météorologique.

Quant à l'application ultérieure de l'heure du dit méridien, le Congrès suggère qu'on s'en remette à l'expérience et au libre accord des gouvernements intéressés. »

ANNEXE XII.

Modernes Naturgefühl und Alpenwanderungen.

Vortrag von Prof. K. C. AMREIN in St. Gallen.

„... in dem innersten, empfänglichen Sinne spiegelt lebendig und wahr sich die physische Welt. Was den Charakter einer Landschaft bezeichnet: Umriss der Gebirge, die in duftiger Ferne den Horizont begrenzen; das Dunkel der Tannenwälder; der Waldstrom, welcher tobend zwischen überhangenden Klippen hinstürzt; alles steht in altem, geheimnisvollem Verkehr mit dem gemütlichen Leben des Menschen."

A. v. Humboldt, Ansichten der Natur.

Es ist eine bekannte Tatsache, dass das Verständnis für die eigenartige Schönheit der Alpenwelt und die Grossartigkeit und Erhabenheit des Hochgebirges neuern Ursprungs ist, eine Erscheinung in der Flucht der Zeiten, die, im letzten Jahrhundert geworden, heute die Gefühle der Kulturmenschen in zauberhaften Banden gefangen hält, alljährlich Hunderttausende in die Berge führt, jedermann mit dem sehnlichen Wunsche erfüllt, einmal wenigstens im Leben, wie der Mosleme nach dem heiligen Mekka, in die erhabene Gebirgswelt zu reisen und ihre tausendfachen Reize zu geniessen.

Jahrhunderte, ja selbst Jahrtausende kamen und gingen, ohne dass die in ihnen wandelnden Geschlechter die Gebirgswelt schön gefunden, um ihrer Reize willen sie gar aufgesucht hätten. Und Tatsache ist es ferner, dass auch heute noch manchem Bewohner der Ebene, ja der Gebirgswelt selbst, das Auge für deren Herrlichkeiten sich verschliesst. Ersterer fühlt sich in ihr beengt, letzterer schreitet achtlos an den hundertfältigen Naturwundern vorbei oder lebt neben ihnen dahin, ohne zum Bewusstsein derselben zu gelangen. Auch empfindet der Südländer vom Altertum bis in unsere Zeit hinein im allgemeinen eher Abneigung als Sympathie für

das Hochgebirge. « Dem an überreichen Farbeneffekt gewöhnten Auge des Italieners erscheint das Hochgebirge ungeheuer, erdrückend, und das Ernste finster und trostlos, das Wilde grauenhaft und entsetzlich. »[1]

Ueberdies beschränkt sich der Sinn für die Schönheiten der Hochgebirgswelt wesentlich auf die Europäer oder höchstens auf die Träger europäischer Kultur.

Zweck meines Vortrages ist es nun, Ihnen, hochgeehrte Damen und Herren, die Sie, wohl zum Teil ähnlichem Drange folgend, Ihre Schritte in unsere Gebirgswelt gelenkt haben, in gedrängter Kürze die Ursachen und die historische Entwicklung der heutigen Begeisterung für die Alpenwelt darzulegen und psychologisch zu begründen. Indem ich dies versuche, tue ich es unter zahlreicher und bewährter Führung, an der Hand vorab des Begründers wissenschaftlicher Naturkunde und Geographie, des hochverdienten Alexander von Humboldt, auf dem fussend und aufbauend im Laufe der letzten zwei Dezennien eine reiche Literatur über Naturgefühl und dessen Erscheinungsformen und Entwicklung erstanden ist, und der auch ich reiche Anregung und Wegleitung danke; ich nenne Ludwig Friedländer[2], Osenbrüggen[3], Erich Schmidt[4], A. Biese[5], Wundt[6], Zehender[7], Wolf[8], Peyer[9], Lüning[10], Rousseau, Saussure, Kant, Gœthe, Schiller u. a.[11]

---

[1] L. Friedländer: Ueber die Entstehung und Entwicklung des Gefühls für das Romantische in der Natur. Leipzig 1873.

[2] Ludwig Friedländer: Ueber die Entstehung und Entwicklung des Gefühls für das Romantische in der Natur. Leipzig 1873.

[3] Eduard Osenbrüggen: Wanderstudien in der Schweiz. Schaffhausen 1877.

[4] Erich Schmidt: Richardson, Rousseau und Gœthe. Jena 1875.

[5] Alfred Biese: Die Entwicklung des Naturgefühls im Mittelalter und in der Neuzeit. Leipzig 1888.

[6] Wilhelm Wundt: Ethik. Stuttgart 1866.

[7] F. Zehender: Der Rheinfall im Lichte der Naturanschauung verschiedener Zeitalter. Zürich.

[8] Rudolf Wolf: Geschichte der Vermessungen in der Schweiz. Zürich 1879.

[9] G. Peyer: Geschichte des Reisens in der Schweiz. Basel 1885.

[10] Otto Lüning: Die Natur und ihre Auffassung und poetische Verwendung. Zürich 1888.

[11] R. Allgemeine Augsburger Zeitung, 3.—11. Januar 1885: Die geographischen Kenntnisse der Alpen im Mittelalter; und ebenda, 8. Sept. 1885: Alpine Reiseliteratur.

Die Ansicht, es seien nur wir Menschen der Neuzeit befähigt, die Schönheiten der Natur überhaupt zu empfinden, ist, psychologisch und literarisch nachweisbar, durchaus falsch.

Zu allen Zeiten, auf jeder Kulturstufe, unter jeder Zone, vom Aequator bis gegen die Pole hin, vom Eintritt ins Dasein bis zum Scheiden aus dem Leben, in allen Lebenslagen bestehen zwischen der Mutter Natur und dem Menschen so vielfache und ununterbrochene Beziehungen, dass die Wechselwirkungen, von dem Bildungsgrade der Menschen und von dem Schauplatz ihres Daseins allerdings eigenartig gestaltet, stetsfort zum Vorschein treten und im Geistesspiegel der Nationen, ihren Literaturen und zum Teil in der Malerei charakteristisch reflektiren.[1]

Schon die landschaftlich schön ausgesuchten Ansiedlungen der Pfahlbauer, die reizenden Punkte der altrömischen Villen und die beinahe ausnahmslos prächtigen Stellen mittelalterlicher, auf Bergvorsprüngen erbauter und herrlichen An- und Ausblick gewährender Burgen, Kirchen und Klöster sprechen für ein offenes landschaftliches Auge eines jeden Zeitalters. « Der Freude an der Natur kann und konnte wohl zu allen Zeiten kein wohlgeartetes Gemüt sich entziehen, aber die Wirkung zu begreifen oder andern begreiflich zu machen, ist nicht allen gegeben und setzt immer eine nicht geringe Höhe der Geistes- und Herzensbildung voraus. »[2]

Nicht nur in seinen physischen Lebensbedürfnissen hängt der Mensch von der Natur ab, sondern sein Inneres, seine Gefühls- und Anschauungswelt ist von ihr bedingt. Sie treten hervor in Mythus, Religion und Sitten, ja selbst in den ästhetischen Bedürfnissen des Tages.[3] « Doch ist der Einfluss der Natur ein ewig wechselnder. Auf den modernen Europäer wirken dieselben Berge, Flüsse und Wälder anders ein, als sie vor Jahrtausenden auf seine Vorfahren eingewirkt haben. »[4]

---

[1] Vergleiche: Herder, Ideen zur Geschichte der Philosophie der Menschheit. Buch 6—8. — Wundt: Ethik, p. 204 ff.

[2] Biese, a. a. O. p. 2.

[3] Wundt: Ethik, p. 207.

[4] Ebenda.

Dem Naturmenschen steht sie in geheimnisvoller, überwältigender Grösse gegenüber. Die in ihr waltenden Gesetze ergreifen ihn mit Furcht und Scheu; es entsteht jenes Naturgefühl, das eine von aussen wirkende Erzieherin des Menschen geworden ist, und das man das mythologische oder naive genannt hat.

Als mit fortschreitender Bildung die Naturgötter zu sittlichen Mächten wurden, hörte zwar die Scheu des Menschen der Natur gegenüber auf, allein das seiner mythologischen Bande entledigte Gemüt des Menschen fühlte sich um so inniger zur Natur hingezogen. « Das befreite Naturgefühl empfindet die Verwandtschaft äusserer Eindrücke mit den innern Seelenstimmungen sympathisch; es entsteht das sympathetische, nach Wundt das objektiv-ästhetische Naturgefühl[1]. Nach dieser Auffassung der Natur hat die Gottheit in der Weltordnung das Sittengesetz verkörpert; die Natur ist die Versinnlichung des Göttlichen und als solches identisch mit dem Guten. So wirkt die Natur erhebend auf den Menschen zurück. Von diesem sympathetischen Naturgefühl sind die Dichtungen insbesondere der Inder, aber auch diejenigen der altklassischen Zeit durchweht.

Dies Verhältnis löst sich indessen bei allen Völkern, sobald sie mit dem *Verstande* den Naturproblemen gegenübertreten. Eine verstandesmässige Naturbetrachtung führt von dem objectiv-ästhetischen zum subjectiv-ästhetischen Naturgefühl[2]. Zwar wirkt die Natur nach wie vor ethisch auf den Menschen ein, jedoch nicht mehr als *ganzes;* der ethische Naturgehalt der Naturerscheinungen als solcher geht verloren. Es tritt vielmehr ein umgekehrtes Verhältnis ein. Es legt der Mensch, der Dichter vor allen, die ethischen Gedanken in die Natur hinein. « Est ist », sagt Wundt, « die Natur jetzt nicht bloss entgöttert, sondern entgöttlicht; sie spiegelt wie in der mythologischen Periode in allen einzelnen Gestaltungen nur *menschliche* Gefühle und Leidenschaften wieder; aber sie spiegelt sie als menschliche, und darum kann die Phantasie sich hier völlig frei betätigen. »

[1] Wundt: Ethik, p. 207.

[2] Vergleiche in Bezug auf diese Entwicklung Wundt a. a. O.

Allein nicht nur der Phantasie öffnet sich ein unbegrenztes Gebiet, nicht nur durch sie erweitert sich das Naturgefühl, sondern auch für die intellectuelle Seite des Menschen tritt durch und für den Verstand dieselbe Erscheinung ein. Zutreffend bemerkt Biese[2]: « Das wissenschaftliche Erkennen der Natur beeinträchtigt das Empfinden der Naturschönheiten nicht, sondern vervielfältigt und verfeinert es. Das gesteigerte Naturverständnis belebt auch den Naturgenuss. Je grösser und eindringender die Kenntnis der einzelnen, kleinen Züge im Naturleben, der optischen und akustischen Gesetze, der geologischen und meteorologischen Verhältnisse, der so überaus reichen Formen in Pflanzen- und Tierwelt auf der Erde und im Meere, desto stärker, weiter und tiefer wird auch die Liebe zur Natur. »

Beiden Faktoren, der frei schaffenden, entfesselten Phantasie und dem wissenschaftlich forschenden Geiste, der Dichtkunst und der Naturwissenschaft, verdanken das moderne Naturgefühl und das in seiner Steigerung auch den Sinn und Genuss für das Gewaltige, Grossartige, das Grauenhafte bedingende Gefühl für das Romantische in der Natur ihre Entstehung; auf ihnen beruht die Grundbedingung unserer Begeisterung für die Alpenwelt und die Alpenwanderungen.

Das Gefühl für die Naturschönheiten fehlte also nach dieser, mit Rücksicht auf die knapp zubemessene Zeit überaus gedrängten Darlegung keiner Zeit und keinem Volke, jedoch nimmt es stets einen mit der allgemeinen Kulturentwicklung analogen Gang. — Verfolgt man die Erscheinungsformen des Naturgefühls bei den hauptsächlichsten Kulturvölkern des Altertums, von den fern und abseits gelegenen Indern an, durch die Zeiten der Römer und Griechen hindurch zu den grossen Wanderungen der Völker, den Kreuzzügen, den überseeischen Entdeckungsfahrten bis ins 17. und 18. Jahrhundert hinein, so findet man in Literatur und Malerei manche landschaftliche Reize geschildert. Haide und Flur, Wald und Wiese, Fluss und See, der Sterne Pracht, des Mondes mildes Zauberlicht, der Sonne Glanz, der Liebe Macht ward in allen Zungen und zu allen Zeiten in tausendfältigen

[1] Biese a. a. O. pg. 6.

Accorden besungen. — Allein die Gebirgswelt, die Alpenpracht, des Hochgebirges Erhabenheit sehen wir nirgends geschildert oder doch nur gelegentlich von einzelnen in den Bereich des Naturschönen, des Naturgenusses gezogen, aus dem einfachen Grunde, weil eben der kulturellen Entwicklung vergangener Zeiten und Völker die hiezu erforderliche Bedingung, das Gefühl und das Verständnis für das Ausserordentliche, das Gewaltige, das Furchtbare, das die Gebirgswelt bietet, abging, weil der subjectiv-ästhetische Natursinn noch nicht da war.

Dass dieser Sinn für das Romantische in der Natur (denn in dieses Wort pflegt man die ebengenannte Erscheinungsform der Gebirgsnatur zusammenzufassen) sich so spät entwickelte, beruht indessen auch auf einem äussern Grund. Dieser ist zu suchen sowohl in der Unbequemlichkeit als in der Unsicherheit des frühern Reisens durch die Gebirgswelt. Zwar führten zur Römerzeit gut angelegte Heerstrassen über eine grosse Zahl Alpenpässe; aber die immerhin mit viel Mühe und Entbehrungen verbundenen Alpenübersteigungen liessen einen Naturgenuss, auch wenn die Vorbedingung — das landschaftliche Auge — dagewesen wäre, nicht aufkommen. Räuberische Ueberfälle einzelner Völker und in mittelalterlicher Zeit die Furcht vor Wegelagerern und nicht zum mindesten vor bösen Naturgewalten wirkten abschreckend auf den Wanderer. Touristen im heutigen Sinne des Wortes kannte man weder im Altertum, noch im Mittelalter.[1]

An vereinzelten Aeusserungen der Alpenfahrer über grausig schöne Partien der von ihnen durchzogenen Pässe und Bergtäler (Felix Fabri) fehlt es zwar nicht, jedoch tritt bei allen Reisenden das Gefühl der Freude stets wieder zu Tage, die trostlose, gefährliche und beengende Wildnis glücklich hinter sich zu haben.

— — — —

[1] Einen belehrenden Einblick in den Charakter der Alpenwanderungen früherer Zeiten bietet zum Teil Osenbrüggen im Einleitungskapitel zu seinen Wanderstudien in der Schweiz, zum Teil Peyer in seiner Geschichte des Reisens in der Schweiz. Eine wissenschaftlich-kritische Darstellung dieser kulturhistorisch interessanten Verhältnisse gibt indessen ein ungenannter (R) Mitarbeiter der Allgemeinen Augsburgerzeitung. Näheres vide pag. 250 Anmerkung 11 meines Vortrages.

Während der grossen Zeit der geographischen Entdeckungen, der Renaissance und der Reformation haben allerdings drei Gelehrte, die Väter der schweizerischen Topographie, Aegidius Tschudi, der Herausgeber der ältesten wirklichen Schweizerkarte, Josias Simmler und Sebastian Münster, eine Grosszahl der damals noch unbekannten Hochtäler und Pässe der Schweiz bereist und durch ihre Werke den Boden zu wissenschaftlicher Naturerkenntnis gelegt; allein auch sie empfanden die Poesie des Hochgebirgs noch nicht, und selbst Sebastian Münster konnte sich bei seinen Wanderungen nicht einmal der Empfindung des Grausens erwehren.[1]

Das erste begeisterte, aus dem Innern quellende Lob auf die Pracht des Hochgebirgs und seine, den Leib und die Seele erfrischenden Einflüsse entstammt der Feder des berühmten Zürcher Professors Conrad Gessner (1516—1565). In seinem berühmten Briefe « de admiratione montium » an Conrad Avienus schreibt er folgende Worte, die einem begeisterten Bergtouristen unseres Jahrhunderts anzugehören scheinen: « Ich bin », schreibt Gessner, « entschlossen, so lang mir Gott das Leben erhält, jährlich einige oder doch wenigstens einen Berg zu besteigen, und zwar in der Jahreszeit, da die Pflanzenwelt in ihrer vollen Kraft ist, teils um meine Kenntnisse zu erweitern, teils um meinen Körper zu stärken und meinem Geiste die edelste Erholung zu gestatten. Welches Vergnügen, welche Wonne gewährt es doch dem Geiste, der Berge Riesenmassen bewundernd zu betrachten, und das Haupt gleichsam zu den Wolken zu erheben. Ich weiss nicht, auf welche Weise der Geist von der erstaunlichen Höhe durchdrungen und zur Bewunderung jenes höchsten Baumeisters hingerissen wird... Die Jünger der Weisheit aber mögen fortfahren, die Schauspiele dieses irdischen *Paradieses* mit den Augen des Leibes und des Geistes zu bewundern, und nicht zuletzt kommen in dieser Beziehung die hohen, schroffen Berggipfel, die unzugänglichen Abstürze, die himmelanstrebenden, ungeheuren Flanken, die steilen Felsen, die schattigen Wälder. »[2]

---

[1] Friedländer a. a. O., pg. 4.

[2] Gessner bei Peyer, pg. 27.

Allein sowohl diese, modernen Natursinn atmenden Worte Gessners, als auch die gleichzeitigen, schwerfälligen Lobgesänge einzelner Humanisten, so diejenigen Glareans, Rhellikons und Rebmanns auf das Schweizerland, auf das Stockhorn und den Niesen, verklangen wirkungslos für ihre Mitwelt.

Nur Matthias Merian mit seiner berühmten Topographia Helvetiæ, Rhætiæ et Vallesiæ (1642), einem wahren typographischen Meisterwerk jener Tage, wirkte wenigstens für Ausbreitung der Kenntnisse und Bewunderung für die tiefer gelegenen Gegenden und Ortschaften des Schweizerlandes; Merian darf als Vater der Panoramenkunst angesehen werden.

Seit dem 16. Jahrhundert war zudem auch eine Art Touristentum entstanden; doch war das Ziel dieser Strömung, ohne Naturbegeisterung, nur die Erwerbung weltmännischer Bildung.[1]

Erst zu Anfang des 18. Jahrhunderts geht der durch Gessner und Merian gestreute Same auf. Joh. Jak. Scheuchzer, 1672—1738, Professor der Mathematik in Zürich, dem wir die zweite und zwar auf Höhenmessungen beruhende Schweizerkarte verdanken, als Naturforscher und Topograph gleich hervorragend, bereiste als der Erste mit Barometer, Thermometer und Gradbogen auf seinen überaus zahlreichen Reisen die wichtigsten Gebiete der Schweiz.[2] Sehr viele Schüler veranlasste er durch Beispiel und Aufmunterung zu hypsometrischen und astronomischen Beobachtungen, und so darf sein Wirken als der Ausgangspunkt der wissenschaftlichen Erkenntnis der Schweiz gelten. Scheuchzer besass wie Gessner ein lebendiges Verständnis für die Schönheiten der Gebirgswelt. Offen erklärt er, an dergleichen wilden und einsamen Orten grössere Belustigung und mehr Eifer zur Aufweckung zu verspüren, als zu Füssen des grossen Aristoteles, Epikur und Cartesius. In allen Naturproblemen aber erblickt er die Grösse und Allmacht Gottes und steht so noch ganz auf dem objektiv-ästhetischen Boden des Naturgefühls. Auch aus-

[1] Den gleichen Charakter tragen auch die Reisen einiger Zürcher *nach* Rousseau am Ende des 18. Jahrhunderts. Vgl. Peyer a. a. O., pg. 108.

[2] Vergl. R. Wolf, Geschichte der Vermessungen in der Schweiz, pag. 47 und ff.

ländische Reisende, so Addison in seiner Beschreibung der Schweiz und Italien (1701—1703), J. G. Keyssler in seiner Reise durch Deutschland, die Schweiz und Italien, verraten in ihren Werken Spuren des erwachenden Sinnes für die Schönheiten der Alpenwelt.

Da erschienen 1732 Hallers Alpen, die bedeutendste poetische Schöpfung des grossen Berner Naturforschers und Arztes. Gehörte diese Dichtung mit Rücksicht auf ihre poetische Eigenart mit zur Gattung der naturbeschreibenden Poesie, so steht sie doch weit über ähnlichen Produkten der Vorgänger und Zeitgenossen. Eine Schilderung der Grossartigkeit der Gebirgswelt mit ihren hundertfältigen Reizen bieten indessen, wie man erwarten sollte, Hallers Alpen nicht; sie weckten also den Sinn für das Romantische in der Natur nicht; aber sie zogen, um mit Mörikofer zu reden, die Aufmerksamkeit von Europa auf die Schweiz und veranlassten jene auf Land und Volk gleichermassen gerichtete Bewunderung, welche die Schweiz über ein halbes Jahrhundert mit einer merkwürdigen Glorie überstrahlte. So begann der Zug der Wanderer nach der Schweiz, welche nicht nur die in ihrer Art einzige Natur bewundern, sondern auch ein durch Verfassung, Lebensweise und Sitten ebenso ausgezeichnetes Volk in diesen Bergen kennen lernen wollten.[1] Also nicht so sehr die Alpenwelt als solche, sondern das einfache Leben des Hirtenvolkes wurde Zielpunkt der Wanderungen.

In der Tat verspürt man selbst bei Klopstock anlässlich seines Aufenthalts in Zürich (1750—51) wenig Sinn für Alpenschönheit, und seine bekannte Ode auf den Zürchersee spricht nur für ein noch wenig entwickeltes Naturgefühl dieses sentimental angelegten Dichters.

Es blieb einem Sohne der französischen Schweiz, dem Genfer J. J. Rousseau, vorbehalten, mit einem Male, urwüchsig, wie alle Genies, aus eigener Kraft das Romantische, das Furchtbarerhabene, das Sichwiederfinden in Bergeseinsamkeit zum hinreissenden Ausdruck zu bringen. Mit Recht betonen zwar seine Biographen, dass schon der Ort, wo Rousseau aufwuchs, dass Genf und die zum Teil lieblichen, zum Teil

[1] Mörikofer: Die schweiz. Literatur im 18. Jahrhundert, pag. 24—27.

grossartigen Gestade des Léman diesen Sinn für das Romantische in der Natur in seiner Brust früh geweckt haben. Allein Tausende vor und mit ihm haben dieselben Naturscenen gesehen, vielleicht auch schon unbewusst und bewusst bewundert und genossen: Rousseau aber hat in seinen Werken diesem Gefühl für das Romantische in der Natur so urplötzlich, unvermittelt und überwältigend Ausdruck gegeben, dass er als Vater der bis auf uns fortwirkenden, ja sich an Intensität und Umfang noch immer steigernden Begeisterung für die *Alpenwelt* und *Alpenwanderungen* gelten muss. In Rousseau's Seele aber wohnte, wie bekannt, ein ausgesprochener Hang zu Weltflucht, ein beinahe überschwänglicher Hass gegen Ueberkultur, ein stetes Vergleichen und Gegenüberstellen des eigenen Ich zur Aussenwelt in höchstem Grade. Hierin liegen aber die Grundbedingungen zum Entstehen und zur urplötzlichen Entfaltung des modernen Naturgefühls, zur Begeisterung für's Romantische. Wenn wir heute der Last der Arbeit oder Stellung, dem Getriebe der Stadt, den Fesseln der Gesellschaft, den Segnungnn und Qualen der Kultur entrinnen wollen, so fühlen und handeln wir gerade so wie Rousseau. Wir fliehen die belebten Orte, wie seine Louise in der Nouvelle Héloïse[1]. In der Wonne der Zurückgezogenheit, in der Waldeinsamkeit, wo nichts die Hand des Menschen zeigt, keiner hemmend zwischen uns und die Natur tritt, wo, wie Rousseau sagt, das Gold des Ginsters, der Purpur der Sonnenstrahlen unser Herz und unser Auge mit gerührtem Entzücken erfüllt, finden wir uns wieder. Aber noch weit mehr als zur Einsamkeit zieht es uns mit Rousseau[2] zu den wildesten, den düstersten Szenen der Natur; denn was der moderne Mensch in seinem von Leidenschaft erfüllten, oft zerrissenen Innern empfindet, das überträgt er bewusst und unbewusst auf die Natur, und da, wo sie ihm, ein Abbild seines Ich, entgegentritt, da fühlt er sich wohl. Wir verlangen, wie Rousseau, Giessbäche, Felsen und Tannen, dunkle Wälder, Berge und rauhe, auf- und abführende Pfade und recht fürchterliche Abgründe u. s. w.[3]

[1] Nouvelle Héloïse, IV[e] partie, lettre 11.

[2] Rêveries V, Promenade VI, p. 120.

[3] Rousseau: Confessions I. IV. 1, p. 308.

Epochemachend wirkte in diesem Sinne besonders die 1761 erschienene «Nouvelle Héloïse». Sie deckte der ganzen gebildeten Welt in der noch ungekannten Alpennatur eine Quelle des reichsten Genusses auf[1]. Es fehlt mir leider die Zeit, um die verführerisch schön gemalten Schilderungen, wie sie uns im 17. und 23. Briefe, Partie I, dieses Buches entgegentreten, anzuführen. «Hier sind», sagt Biese[2], «alle Momente eines hocherregten Naturgefühls vorhanden, jenes Sinnes für das Weltabgeschiedene, grossartig Erhabene und über Irdisches hinaus zu den Gedanken an das Ewige Erhebende, für die Schauer der Oede und Wildnis, für das Wechselvolle der Wolkenbildung und der Beleuchtung.»

Durch die «Nouvelle Héloïse» fanden alle zart organisirten, von unbefriedigter Sehnsucht erfüllten, kranken und verletzten Seelen in der immer gleichen Reinheit, Stille und Grösse der Natur eine stets bereite Zuflucht vor dem Gewühl, dem Schmutz, der Kleinheit des menschlichen Daseins[3].

So änderte Rousseau das bisherige allgemeine Empfinden, die bisher herrschende Naturanschauung völlig um. Er erweiterte sie und verinnerlichte sie zugleich[4].

Die idyllisch-elegische und sympathetische Gefühlsweise, wie sie in den Schäfergedichten jener Zeit zum Vorschein trat, lenkte er in natürlichere Bahnen, und zudem erschloss er der lauschenden Mitwelt die Reize der Gebirgsnatur.

Noch war aber Rousseau mit seinen verführerischen Bildern auf der untern Stufe der Alpenwelt stehen geblieben. Das Hochgebirge mit seinen Gletschern wissenschaftlich entdeckt und durchwandert zu haben, ist das bleibende Verdienst eines andern Genfers, des Geologen Horace Benedicte Saussure, der seinen Zeitgenossen in seinem klassischen Werke[5] die Resultate seiner Bergbesteigungen und Wanderungen durch's Hochgebirge in fesselnder Darstellung schenkte. Ein Schüler Hallers und von frühester Jugend an von glühender Begeiste-

[1] Friedländer a. a. O., p. 21.

[2] Biese a. a. O., p. 343.

[3] Friedländer, p. 21.

[4] Biese, p. 346.

[5] Voyages dans les Alpes, précédés d'un Essai sur l'histoire naturelle des Environs de Genève. Tome I—IV; Neuchâtel 1796—1804.

rung für die Gebirgswelt erfüllt, wandert er zuerst und allein in's noch unbekannte, ja selbst verrufene Chamounix.[1] Sodann begeisterte er durch wiederholte, wenn auch vorerst misslungene Versuche zur Besteigung des Montblanc. War er selbst auch nicht der Erste,[2] der den Gipfel des Weissen Berges überhaupt erklomm, so darf er doch als der wissenschaftliche Entdecker desselben und als Erbe der schweizerischen Topographen, Münster, Tschudi, Simmler, Gessner und Scheuchzer, als der Vater der Wissenschaft der Geologie gelten. Und dadurch wurde sein Streben neben demjenigen Rousseau's, und sozusagen unabhängig von ihm, der Ausgangspunkt für die wissenschaftliche Erforschung der Alpenwelt, des Hochgebirgs, jenes obersten Stockwerks im «Gessner'schen Luftpalast». Von den Erben Saussure's, den Charpentier, Agassiz, Désor, Studer, Escher u. a., von Männern zuerst der französischen, dann der ganzen Schweiz, wurde es wissenschaftlich erforscht, in unserer Zeit aber von den Mitgliedern des inzwischen erstandenen Alpenklubs mit Vorliebe als ihre Domäne, oft zwar nur aus Lust zum Klettern, aber auch ebenso oft von wissenschaftlichen Motiven geleitet, als den höchsten Genuss der Alpenwanderungen bietend, in Anspruch genommen.

Ueberblicken wir die nach dem Genfer Philosophen entstandene schöne Literatur, so trägt sie auf lange hinaus den Stempel Rousseau's.

Der Franzose Bernhardin de Saint-Pierre erweitert in «Paul et Virginie» und in dem reizenden Naturgemälde der «Isle de France» durch Einführung der Tropenwelt das Gebiet romantischer Landschaftsmalerei, und auch auf einen Geist wie Göthe wirkte Rousseau, wenigstens in «Werthers Leiden» und in den «Reiseschilderungen», fühlbar ein.

Ueberhaupt weht in den nunmehr entstehenden Reisebeschreibungen, so in denjenigen eines Weltumseglers G. Forster, Alex. Humboldt's und Rousseau's Naturgefühl.

Die so manches umstürzenden Zeiten der ersten französischen Revolution, zum Teil selbst ein Werk der durch

[1] Vergl. Peyer, a. a. O., p. 142.

[2] Es waren der tollkühne Gemsjäger Jacques Balmat und Dr. Paccard, die am 8. August 1786, Abends 6½ Uhr, als die Ersten die Spitze des Montblanc erklommen.

Rousseau popularisirten Ideen, waren dem von ihm zum Bewusstsein gebrachten Naturempfinden keineswegs feindlich. Der Sturz der zur Unnatur gewordenen gesellschaftlichen Schranken und Verhältnisse sollte ja gerade in Rousseau'schem Sinne die Menschheit von ihren Fesseln befreien und zur Natur zurückführen.

In dem Grade, als dann nach und nach die modernen Verkehrsmittel sich verbesserten, als Chausseen entstanden, als Dampfwagen und Dampfschiffe die Entfernungen nicht nur kürzten, sondern diese Fahrten selbst wieder bis zu einem gewissen Grade zum Genusse erhoben, als nach und nach in den Alpen das Hotelwesen sich entwickelte, da wurden die Jünger Rousseau'schen Naturempfindens unzählbar. Bald war kein Tal so versteckt, kein Gipfel so hoch, so gefahrvoll, er wurde aufgesucht. Von den Gestaden des Vierwaldstättersee's und des Léman, von dem König der Berge, dem Rigi, wovon 1815 Heinrich Keller von Zürich das erste Panorama erstellte und wo 1816, auch wieder auf Keller's Anstrengungen hin, ein bescheidenes Gasthaus entstand, pflanzte sich der Fremdenstrom in's Berner Oberland; das Brienzer Rothhorn wurde Touristenziel, der Giessbach Mode, Montreux' einzig schöne und gesunde Lage wurde entdeckt, Zermatt liess nicht auf sich warten, Davos erhob sich zur Gesundheitsstation par excellence, und endlich nach dem Baue herrlicher Alpenstrassen erschlossen sich auch das Gotthardmassiv und das einzig schöne Engadin dem Fremdenverkehr. Eine grosse Zahl von Reisehandbüchern und Reisekarten leitet den Fremdenstrom über Berg und Tal, und Eisenbahnen führen auch den Müden, Kranken und Bequemen in die herrliche, reine Bergluft hinauf. Aber auch über das Heimatland Rousseau's hinaus, nach Savoyen, in's österreichische Alpenland, in die Pyrenäen, zum Nordkap, ja zu den Gebirgswällen Amerika's, Asiens und Afrika's, treibt der leidenschaftliche Genuss am Romantischen in der Natur und Saussure's wissenschaftlicher Geist.

Ueberall entdeckte man das Romantische in der Natur, und bald suchte sich fast jedes Land einer eigenen Schweiz zu rühmen. Die Zeit gestattet mir nicht, die überaus interessante Entwicklung zu verfolgen, welche die Literatur unseres

Jahrhunderts unter dem Gesichtspunkt des Naturempfindens genommen. In geistvoller und gründlicher Weise legt sie Biese in seinem mehrfach angeführten Buche dar. Dass ich es kurz sage: es erweitert sich Rousseau's in der modernen Menschenbrust zum Bewusstsein gebrachter Sinn für das Grossartige, die subjektiv-ästhetische Naturempfindung, zu einer noch höher potenzirten, zu dem universell-modernen, wesentlich pantheistischen Naturgefühl. Nicht nur mehr die Grossartigkeit des Hochgebirges, auch die Unendlichkeit des Ozeans, der Sternenwelt, des Urwaldes und der Wüstenei, alles wird mit in den Bereich dieser Naturempfindung gezogen. Ein unnennbarer, allgewaltiger Trieb, ein Sehnen in's Unendliche klingt überall durch. Es ist ein « Verwandtsichfühlen » der Menschenbrust mit dem All, dem Unendlichen (Byron, Shelley), es ist ein wesentlich pantheistisches Naturgefühl. — Dies weiter zu verfolgen, liegt ausser dem Rahmen meines Vortrages.

Ich hatte mir die Aufgabe gestellt, Ihnen die Entwicklung und die steten Veränderungen des Gefühls, das der Mensch, je nach seiner Kulturstufe und zum Teil nach seinem Wohnorte, der Natur gegenüber empfindet, kurz zu skizziren und Ihnen zu zeigen, wie und weshalb der Mensch erst im letzten Jahrhundert, also sehr spät, dazu gekommen ist, das Grossartige und Ueberwältigende der Gebirgsnatur schön und anziehend zu finden. Und wir haben gesehen, dass dies erst mit dem Erwachen des Ich, des subjektiv-ästhetischen Naturempfindens, möglich wurde.

Wird dieser moderne Natursinn von Dauer sein? Wird, höre ich fragen, wieder eine Zeit kommen, in der die Menschen nicht mehr hinwallen zur Gigantenmauer der Natur, an die lieblichen Alpenseen, hinauf in die reine, klare Bergluft, zu den grünlich-blauen Gletschern, zum silbernen Firn des Hochgebirges?

Diese Zeit wird kommen, aber erst dann, wenn völlig veränderte Kulturströmungen entstanden sind; wenn an der Stelle hochentwickelter Kulturvölker ein Rückfall eintreten sollte zur Barbarei. Aber bis dorthin wird die Alpenwelt das ersehnte Ziel sein eines jeden dichterisch empfindenden Menschen, jedes von den Plagen des Tages Ermatteten, eines

jeden den gesellschaftlichen Fesseln sich entwindenden Städters, eines jeden, der sich sammeln will in der Heiligkeit und Einsamkeit der hocherhabenen, herrlichen Alpenwelt, und aller, die ihre Nerven, ihren Geist baden und erfrischen wollen in der reinen Alpenluft, im Anblick tausendfältiger Wunder und Herrlichkeit der Bergregionen.

ANNEXE XIII.

La population étrangère en Suisse[1].

Résumé d'une communication de M. KNAPP de Neuchâtel.

La population étrangère a considérablement augmenté en Suisse depuis 1837; au recensement de 1888, elle comptait pour 8,1 % du total de la population. Certains districts de la Suisse renferment plus de 1/8 d'étrangers[2]. Rive gauche (Genève) 38,58 %, Genève-ville 36,58 %; Rive droite (Genève) 35,99 %; Bâle-Ville 33,01; en revanche, plusieurs districts alpestres du canton de Berne n'en comptent qu'une proportion infime, moins de 1 %; au dernier rang figure le district de Frutigen avec 0,07 %.

Quatre groupes surtout sont intéressants à étudier: les Français, les Allemands, les Italiens et les Austro-Hongrois.

1° *Français,* en 1880, 53,653, formant le 25,4 % du total des étrangers; ils ont un peu diminué depuis 1870, à cause de l'annexion de l'Alsace-Lorraine et du départ de ceux qui s'étaient réfugiés en Suisse à cette époque. Les Français sont surtout cantonnés dans les districts de la Suisse romande; un seul district de langue allemande: Bâle-Ville, en abrite plus de 1000 (1919); en 1880, dans 17 districts, on n'a pas reconnu un seul Français.

2° *Allemands,* dans tous les districts, sauf 4; ils ont doublé entre les recensements de 1860 et de 1880 (47,792 et 95,262). Principaux centres, districts de Bâle-Ville et de

[1] Cette communication était accompagnée de quatre cartogrammes.

[2] Les résultats détaillés du recensement de 1888 n'étant pas encore publiés, il n'a pu être fait usage que des données du recensement de 1880.

Zurich; les Allemands sont aussi nombreux dans les districts de la Suisse romande que dans ceux de la Suisse allemande. Ils forment le 45 % du total des étrangers vivant en Suisse. Depuis 1850, ils ont doublé dans les cantons de Berne, Soleure, St-Gall, Grisons, Schwyz, Lucerne, Obwald, Bâle, Ville et Campagne, Schaffhouse, Appenzell Rh.-Int. et Genève; presque triplé dans celui de Zurich.

3° *Italiens,* 41,500 en 1883; chiffre considérable, dû surtout à la construction du St-Gothard, 11 % du total des étrangers. Point d'attache, le Tessin, sauf quelques districts (Val Maggia, Blenio, Riviera) qui en comptent moins que beaucoup de districts romands et allemands. A Zurich, ils ont octuplé, à Berne, quadruplé, à Lucerne, quintuplé, à St-Gall, triplé, à Neuchâtel, plus que doublé; 8 districts n'en renferment pas un seul.

4° *Austro-Hongrois,* dans la Suisse orientale et dans le district de Berne qui, à cet égard, forme un îlot entouré d'autres districts où ne vivent que très peu d'Austro-Hongrois. Ils sont le 6,3 % du total des étrangers. Pourtant, la colonie austro-hongroise a presque quadruplé depuis 1860; ils sont absents dans 18 districts.

Les autres colonies étrangères sont relativement peu importantes; toutefois on peut encore citer la colonie britannique, les Russes et les Polonais, les Américains des Etats-Unis.

ANNEXE XIV.

La Linnæa, un jardin botanique à la haute montagne.[1]

Communication de M. Arthur DE CLAPARÈDE, président de la Société de géographie de Genève.

Il est toujours difficile d'acclimater les plantes alpines dans la plaine. Arrachées à tort et à travers par des gens qui, la plupart du temps, ignorent les conditions requises pour qu'une transplantation puisse réussir, c'est à peine si un cinquième des plantes enlevées à la montagne sont en état de reprendre lorsqu'on les met en terre. Cependant la mode qui sévit plus ou moins dans tous les domaines, et jusqu'en horticulture, ayant mis les plantes alpines en grande faveur, on s'est livré depuis quelques années à de vraies razzias qui ont déjà fait disparaître en quelques régions des Alpes mainte espèce de fleurs qui en était l'ornement.

Une société, l'*Association pour la protection des plantes*, à Genève, se constitua en 1883 afin de remédier autant que possible aux dangers que courait la flore de nos Alpes. A son instigation l'on créa à Genève un établissement spécial, le *Jardin alpin d'acclimatation*, qui s'occupe avec succès de l'élevage des plantes alpines au moyen de semis et fait de la sorte une heureuse concurrence aux arracheurs de plantes. Tandis que la transplantation est toujours aléatoire, le semis offre au contraire une réussite presque assurée. Née en plaine, il est, en effet, naturel que la plante alpine s'y développe dans des conditions bien plus favorables que lorsqu'on lui

[1] Le travail de M. de Claparède ayant paru dans l'Annuaire du Club alpin suisse *(Jahrbuch des Schweizer Alpenklub)* tome XXVI, pour 1891, nous n'en publions ici qu'un simple résumé.

fait subir sans transition une différence d'altitude de quelques centaines, voire de mille ou de deux mille mètres.

Mais il est à remarquer que les plantes des hautes régions ne tardent pas à s'étioler dans la plaine et à dégénérer, d'une manière ou d'une autre, par suite des conditions spéciales qui leur sont faites et qui sont parfois très différentes de celles dont elles auraient besoin pour prospérer ; c'est ce qui fait que les jardins botaniques, en général si riches en fait de plantes exotiques, sont la plupart du temps assez pauvres dans le domaine de la flore alpestre. Et, comme les études de physiologie végétale ne peuvent se faire que sur la plante vive et non dans les herbiers des muséums, l'idée devait naître tôt ou tard de créer un jardin botanique spécial pour la flore des hautes montagnes et à une altitude suffisamment élevée pour que les plantes en question n'y souffrissent pas.

C'est en Suisse, la patrie par excellence des plantes de montagne en Europe, que l'on a fait les premiers essais de ce genre.

Après diverses tentatives plus ou moins heureuses, on a enfin créé en 1889, à Bourg-Saint-Pierre (Valais), sur la route du Grand Saint-Bernard, à une altitude de 1693 mètres au-dessus de la mer, un jardin botanique alpin important sur lequel M. de Claparède donne de nombreux détails de tout genre.

La société, propriétaire du jardin, fondée sous les auspices de l'association pour la protection des plantes, en est entièrement indépendante. Elle porte le nom de *Comité international du jardin botanique alpin de la Linnæa, à Bourg-Saint-Pierre (Valais)*, et se compose de vingt-cinq membres qui se recrutent par cooptation, et compte dans son sein plusieurs savants, alpinistes et horticulteurs distingués ou de simples amateurs de divers pays d'Europe.[1] Le jardin de la Linnæa est destiné, d'après l'art. I^er^ des statuts du comité

[1] Nous citerons entre autres, parmi les noms des membres du comité international de la Linnæa, ceux de sir John Lubbock et de M. Romanes à Londres ; de M. de Vilmorin à Paris ; de M. Sommier à Florence ; de MM. J. Coaz, H. Correvon, R. Gallati, D^r^ H. Goudet, A. de Torrenté, etc., en Suisse.

international, « à la culture des plantes des régions montagneuses de l'Europe (en particulier de la Suisse), éventuellement aussi des autres continents, ainsi qu'à toutes les études et observations y relatives ». Un bureau de cinq membres (M. Arthur de Claparède, à Genève, président) élus pour un an et indéfiniment rééligibles est chargé de l'administration de la société; un directeur (M. Henri Correvon, à Genève) a la direction technique, la surveillance et l'entretien du jardin sous le contrôle du bureau.

La superficie du jardin est d'un hectare environ avec une différence de niveau de soixante mètres entre le bas et le haut. Les plantes y sont réparties plus ou moins géographiquement et non par familles naturelles, comme on le fait en général dans les jardins botaniques. Chaque espèce est munie d'une étiquette métallique portant gravée l'indication de la famille de la plante, de ses noms générique et spécifique (avec la mention du botaniste) et enfin de son indigénat. Ce dernier point est de la plus haute importance dans un jardin botanique géographique. Quoique la Linnæa ait en première ligne pour but de créer une collection aussi complète que possible de la flore des Alpes suisses, l'établissement est aussi destiné à la culture des plantes de toutes les hautes régions du globe et, de fait, un très grand nombre de plantes exotiques y ont été déjà introduites. Les flores du Caucase, de l'Himalaya et des contrées arctiques mériteraient une mention spéciale.

Nous regrettons de ne pouvoir citer ici les noms des espèces indiquées par M. de Claparède. Il y en aurait trop à énumérer. Bornons-nous à dire que plus de 2500 plantes ont été introduites à la Linnæa pendant la saison d'été en 1889, 1890 et 1891, et qu'une vingtaine au plus ont péri jusqu'ici. A la date du premier juillet dernier, il y avait à la Linnæa (sans compter les plantes de la flore locale spontanée, qui y est d'une grande richesse) 701 espèces de plantes vasculaires appartenant à 189 genres et 55 familles.

Les renonculacées, les crucifères, les cariophyllées, les rosacées, les crassulacées, les saxifragées, les campanulacées, les gentianées, les primulacées et les polypodiacées sont jusqu'ici les familles les plus fortement représentées.

Quinze genres comptent chacun au moins dix espèces à la Linnæa. Ce sont les *Saxifraga* (93 espèces et variétés), les *Gentiana* (26), les *Primula* (26), les *Sedum* (24), les *Dianthus* (23), les *Sempervivum* (18), les *Androsace* (17), les *Ranunculus* (16), les *Potentilla* (14), les *Campanula* (13), les *Draba* (12), les *Silene* (12), les *Aquilegia* (11), les *Anemone* (10) et les *Asplenium* (10).

L'intérêt qu'a suscité la création du jardin de la Linnæa s'est manifesté sous une forme palpable par de nombreux dons venant de la Suisse et de l'étranger, par les allocations des Clubs alpins suisse et français et d'autres sociétés, ainsi que par le subside que le haut Conseil fédéral de la Confédération suisse a accordé au Comité international pour l'étiquetage des plantes selon les prescriptions ci-dessus indiquées.

Déjà quelques botanistes de renom se sont rendus de l'étranger à Bourg-St-Pierre pour visiter ce jardin, et, d'ici à quelques années, la Linnæa deviendra sans doute un laboratoire scientifique dont l'importance ne pourra qu'augmenter d'année en année et qui facilitera grandement les études relatives à la géographie botanique des hautes régions.

Le Comité international n'a pas d'autres ressources que les dons et legs qui lui sont faits et le produit des droits d'entrée perçus à la porte du jardin, droits minimes (50 cts. par personne) dont sont d'ailleurs exemptés les membres des sociétés qui ont contribué à la création de la Linnæa ou qui la subventionnent.

L'orateur dépose sur le bureau les deux premiers rapports annuels publiés par le Comité international de la Linnæa et conclut en proposant à l'assemblée le projet suivant de résolution :

« Le cinquième Congrès international des sciences géographiques, siégeant à Berne en 1891, reconnaissant l'intérêt que présente le jardin botanique alpin de la Linnæa pour l'étude de la géographie botanique de toutes les hautes régions du globe, décide de recommander cette entreprise au bienveillant appui de toutes les sociétés de géographie. »

ANNEXE XV.

L'enseignement de la géographie en Suisse.

Discours de M. CHARLES FAURE, à Genève.

Mesdames, Messieurs,
Très honorés Collègues,

En abordant devant vous le sujet de l'enseignement de la géographie, mon but avait été d'en faire une étude comparative, afin que nos séances conservassent leur caractère international, et de faire entrer dans le champ de notre examen ce qu'est actuellement cet enseignement non seulement en Suisse, mais surtout dans les pays où, de l'aveu de tous, il a réalisé les progrès les plus marqués: l'Allemagne, l'Autriche, l'Angleterre, la France, la Belgique, les Etats-Unis.

Avant tout, je dois exprimer ma vive gratitude envers toutes les autorités scolaires des cantons suisses et des pays susmentionnés, qui ont bien voulu répondre à ma demande de renseignements en me fournissant, soit par écrit, soit par leurs publications, les matériaux de mon rapport.

Permettez-moi, Mesdames et Messieurs, de vous demander l'autorisation de m'effacer, quand j'en viendrai, dans mon travail, aux pays en dehors de la Suisse, et de vous prier de solliciter vous-mêmes M. Scott Keltie, bibliothécaire de la Société Royale de géographie de Londres et le promoteur, depuis de longues années, des progrès de l'enseignement de la géographie en Angleterre, de vous exposer lui-même le développement imprimé aux écoles anglaises à tous les degrés sous les auspices des Sociétés de géographie de la Grande-Bretagne;

de même, pour l'Allemagne, M. le professeur Kirchhoff, de Halle;

pour l'Autriche, M. de Haardt, dont vous avez pu admirer les travaux cartographiques à l'Exposition;

pour la France, M. Dupuy, délégué du ministère de l'instruction publique et directeur de l'école normale de Fontenay-aux-Roses;

pour la Belgique, M. Du Fief, délégué du ministère de la guerre, et secrétaire général de la Société de géographie de Bruxelles, ainsi que le frère Alexis, le zélé propagateur des moyens perfectionnés de l'enseignement;

pour l'Espagne, M. le professeur Rafael Torres Campos, délégué du ministère de la guerre, de Madrid.

Si, dans cette séance, je laisse aux hommes les plus compétents le soin de vous dire ce qu'est l'enseignement de la géographie dans leurs pays respectifs, et si je me borne à la Suisse, je tiens encore, même dans ce champ limité, à me restreindre, et à ne pas redire ce qui a été déjà dit, et mieux que je ne saurais le faire, à Anvers, en 1871, par M. Stussi [1]. On était alors, en Suisse, au début de l'organisation de cet enseignement sur la base des principes établis principalement par Pestalozzi; on n'était pas encore parvenu à poursuivre un but bien défini, avec des moyens propres à l'atteindre; aussi existait-il une diversité plus grande en ce point, entre les cantons et les écoles d'un même canton, que pour aucune autre matière d'enseignement. L'exposé de M. Stussi se rapportait presque uniquement aux grands cantons de la Suisse allemande, Zurich, St-Gall et Argovie. Au Congrès de Paris, en 1875, M. Henri de Saussure a présenté également un rapport très judicieux [2] sur les cartes d'enseignement employées en Suisse.

Le rapport de M. Stussi, vrai pour la Suisse orientale, ne l'était point pour la Suisse occidentale; ceux qui l'ont entendu ont pu croire que toutes les écoles de la Suisse étaient organisées d'après les principes de Pestalozzi; il n'est

---

[1] Cf. compte rendu du Congrès des sciences géographiques tenu à Anvers du 14 au 22 août 1871, t. I, p. 137 à 154.

[2] Cf. compte rendu des séances, t. II, p. 374 à 379.

pénible de devoir dissiper l'erreur de ceux qui s'imagineraient que, parce que Rousseau, l'auteur de l'*Émile*, était de Genève, et que Pestalozzi s'était établi à Yverdon, dans le canton de Vaud, la géographie était enseignée dans la Suisse occidentale conformément aux méthodes recommandées par ces deux éminents pédagogues.

Vous vous rappelez tous, Mesdames et Messieurs, le début magnifique de la leçon de géographie donnée, en 1762, par Rousseau à Émile (liv. III, p. 181): « Vous voulez apprendre la géographie à cet enfant, et vous allez lui chercher des globes, des sphères, des cartes: que de machines! Pourquoi toutes ces représentations? Que ne commencez-vous par lui montrer l'objet même, afin qu'il sache au moins de quoi vous lui parlez! Une belle soirée, on va se promener dans un lieu favorable, où l'horizon bien découvert laisse voir à plein le soleil couchant, et l'on observe les objets qui rendent reconnaissable le lieu de son coucher. Le lendemain, pour respirer le frais, on retourne au même lieu, avant que le soleil se lève. On le voit s'annoncer de loin par les traits de feu qu'il lance au-devant de lui, etc.

« En général », continue Rousseau, « ne substituez jamais le signe à la chose que quand il vous est impossible de la montrer, car le signe absorbe l'attention de l'élève et lui fait oublier la chose représentée . . . . » « Je voudrais », ajoute Rousseau, après une dissertation sur les méthodes d'analyse et de synthèse, « prendre la géographie par ses deux termes, et joindre à l'étude des révolutions du globe la mesure de ses parties, à commencer du lieu qu'on habite . . . Montrez-lui son propre séjour . . . Ses deux premiers points de géographie seront la ville où il demeure et la maison de campagne de son père, ensuite les lieux intermédiaires, ensuite les rivières du voisinage, enfin l'aspect du soleil et la manière de s'orienter. C'est ici le point de réunion. Qu'il fasse lui-même la carte de tout cela, carte très simple et d'abord formée de deux seuls objets, auxquels il ajoutera peu à peu les autres à mesure qu'il sait ou qu'il estime leur distance ou leur position. » Voilà, en deux mots, la méthode préconisée par le citoyen de Genève.

Mais, vous le savez, Mesdames et Messieurs, l'*Emile* fut brûlé et les principes recommandés par Rousseau ne furent pas appliqués. En pédagogie, on continua à n'avoir nul égard à la nature physique, intellectuelle et morale de l'enfant et aux lois qui président au développement de ses facultés; on le dressait plus qu'on ne le développait. Cette voie était trompeuse; il fallait rentrer dans le chemin et sous les lois de la nature. Il était réservé à Pestalozzi (1749—1827) d'y ramener ses contemporains. Avec son génie et son cœur, il entra dans le sanctuaire de la nature pour en étudier les lois et les procédés, et afin de pouvoir se faire son co-ouvrier dans l'œuvre du développement des facultés de l'enfant. Il constata que l'observation *(Anschauung)*, dont le résultat est une intuition des choses, est la source de toutes nos connaissances. Dès lors, l'éducateur doit commencer l'enseignement par les moyens intuitifs et les continuer jusqu'à ce que l'intelligence soit assez forte pour s'élever sans efforts aux notions abstraites qui sortent des connaissances mêmes acquises par l'intuition. A Yverdon (1804), l'enseignement s'adressait à l'intelligence plus qu'à la mémoire, et il avait pour but la *culture harmonique des germes déposés en nous dès notre entrée dans ce monde.* « Attachez-vous », ne cessait de répéter Pestalozzi à ses collaborateurs, « à développer *(bilden)* l'enfant, et non à le dresser *(abrichten)*, comme on dresse un chien et comme trop souvent on dresse les enfants de nos écoles. »

Les premiers éléments de la géographie — nous raconte M. le professeur Louis Vuillemin, dans ses *Souvenirs* — nous étaient enseignés sur le terrain. On commençait par diriger notre promenade vers une vallée resserrée des environs d'Yverdon, celle où coule le Buron. On nous la faisait contempler dans son ensemble et dans ses détails, jusqu'à ce que nous en eussions *l'intuition* juste et complète. Alors, on nous invitait à faire chacun notre provision d'une argile qui reposait en couches dans un des flancs du vallon, et nous en remplissions de grands papiers que nous avions apportés pour cet usage. De retour au château, on nous partageait de longues tables et on nous laissait, chacun sur la part qui lui en était échue, reproduire en relief le vallon dont nous venions de faire l'étude. Les jours suivants, nouvelles promenades, nouvelles

explorations, faites d'un point de vue toujours plus élevé, et, à chaque fois, nouvelle extension donnée à notre travail. Nous poursuivîmes ainsi jusqu'à ce que nous eûmes achevé l'étude du bassin d'Yverdon, que, du haut du Montéla qui le domine tout entier, nous l'eûmes embrassé dans son ensemble, et que nous eûmes terminé notre relief. Alors, mais alors seulement, nous passâmes du relief à la carte géographique, devant laquelle nous n'arrivâmes qu'après en avoir acquis l'intelligence.

Presque chaque jour, nous voyions des étrangers, et parfois d'illustres étrangers, apporter à Pestalozzi le tribut de leur admiration. Un jour, il reçut la visite d'un homme qui, plus tard, acquit un grand renom dans la science, Carl Ritter, le rénovateur de la géographie. Ritter n'était pas, déjà alors, un touriste ordinaire; aussi fut-il reçu avec empressement. Il passa huit jours d'une vraie fête pédagogique, dans la société de Pestalozzi et de ses principaux collaborateurs: Niederer, Tobler, Muralt, Turck, Mieg, Schmid, Krusi. Chaque jour, c'étaient de nouvelles conférences dans lesquelles l'éducation était envisagée sous des faces diverses. Mais ce fut surtout dans l'intimité de ses entretiens avec Pestalozzi, que Ritter se sentit pénétré pour lui de sympathie et de respect. Il se vit en présence d'une nature exceptionnelle, d'une âme grande et dévouée tout entière à une idée d'une puissante originalité, et voyant une rare simplicité s'allier à une confiance sans bornes dans la grandeur de la tâche entreprise, il se sentit lui-même élevé et ennobli.

Deux ans plus tard, Ritter renouvela sa visite à Yverdon. « Auprès de Pestalozzi et de sa femme », disait-il, « mes heures passent comme des minutes. » Ce furent ses rapports avec Pestalozzi qui éveillèrent en lui les *intuitions* qu'il devait bientôt après porter dans ses études de géographie. Ecoutons ce qu'il nous dit lui-même sur ce sujet: « J'ai vu mieux que le Paradis de la Suisse, » écrivait-il à ses amis Zerenner et Guthsmuth, « j'ai vu Pestalozzi, j'ai appris à connaître son cœur, son génie; jamais, comme dans les jours que j'ai passés auprès de ce noble fils de la Suisse, je ne me suis senti pénétré de la sainteté de ma vocation et de la dignité de la nature humaine. Je ne puis songer sans émotion à cette

société d'hommes forts entrés en lutte avec le présent, dans le but de frayer les voies à un meilleur avenir, et qui trouvent toutes leurs joies, ainsi que leur seule récompense, dans l'espoir d'élever l'enfant à la vraie dignité de l'homme. J'ai vu croître cette plante de grand prix, j'ai vu jaillir la source, j'ai respiré l'air pur qui l'alimente. J'ai appris à me rendre compte de cette méthode qui repose sur la nature de l'enfant et qui se développe comme vérité dans la liberté. A moi maintenant de la faire pénétrer dans les domaines de la géographie. Il y a là, entre la nature et l'histoire, une grande lacune à combler. J'ai quitté Yverdon bien résolu à remplir la promesse que j'ai faite à Pestalozzi de porter sa méthode dans la géographie... et déjà je suis heureusement sorti du chaos; j'ai en main le fil conducteur qui va me conduire à une connaissance du globe propre à satisfaire l'esprit et le cœur, à révéler les lois d'une haute sagesse, et à servir d'apport, d'un apport qui n'est pas à mépriser, à la physico-théologie. »

Sa promesse, Ritter l'a tenue; son bel ouvrage sur la géographie comparée est l'exposition d'une science nouvelle. Avant lui, la géographie était une juxtaposition de faits; il la transforma en une science organique, dans laquelle s'expliquent les rapports de la condition physique des peuples avec leurs diversités intellectuelles... Mais c'est à Pestalozzi qu'il fait remonter l'impulsion première donnée à son esprit et la principale part à ce qu'il y a de meilleur dans son œuvre. Quarante ans après son séjour à Yverdon, Ritter le déclarait avec bonheur. « Pestalozzi », disait-il à M. Vuillemin, « ne savait pas en géographie ce qu'en sait un enfant de nos écoles primaires; ce n'en est pas moins en m'entretenant avec lui que j'ai senti s'éveiller en moi l'instinct des méthodes naturelles; c'est lui qui m'a ouvert la voie, et ce qu'il m'a été donné de faire, je me plais à le lui rapporter comme lui appartenant. »

Aussi les lettres de Ritter à Pestalozzi sont-elles pleines d'expressions de reconnaissance et d'admiration pour l'idée fondamentale sur laquelle il basa sa méthode et qui valut à celle-ci les succès qu'elle remporta dans la réforme de l'enseignement de la géographie. Personne avant lui n'avait perçu aussi nettement les liens secrets, mais puissants, qui

unissent mutuellement l'homme et la nature, ni les relations fécondes entre l'homme et son lieu d'habitation, entre un continent et ses habitants. Ritter posa le principe de la science du globe vivant, de sa géographie physiologique, et montra la voie qui seule peut conduire au sanctuaire de la connaissance de la terre.

Dans une étude sur l'enseignement de la géographie en Suisse, il n'était que juste, n'est-il pas vrai, Mesdames et Messieurs, de rappeler que c'est à Pestalozzi que Ritter dut de reconnaître que le succès auprès des élèves dépend de la méthode; que, pour les conduire quelque part, il faut d'abord les prendre où ils sont; que le vrai point de départ n'est pas dans les livres, mais dans la nature; qu'il n'est pas dans les mots, mais dans les choses; non pas dans ce qui laisse l'enfant distrait, mais dans ce qui attire son attention; non pas dans ce qui lui est indifférent, mais dans ce qui l'intéresse; non pas dans ce qui l'ennuie, mais dans ce qui lui fait plaisir.

A l'école de Carl Ritter, tous les pédagogues qui résolurent de se consacrer à l'enseignement de la géographie se pénétrèrent de ces principes que la vraie méthode éducative doit tenir compte de la nature de l'élève à instruire et aussi de celle de l'objet de l'enseignement; que la mémoire n'est pas la seule faculté de l'enfant ni du jeune homme; que pour leur apprendre à connaître la terre, il est nécessaire de la mettre sous leurs yeux de toutes les manières possibles: globes, cartes, dessins, reliefs, etc.; qu'il faut y procéder avec ordre, graduellement, aller du connu à l'inconnu, du simple au composé, du facile au difficile. Ces deux principes devaient désormais, partout du moins où l'esprit du rénovateur de l'enseignement de la géographie se ferait sentir: en Allemagne comme en Autriche, en Hollande comme en Belgique, en Angleterre comme en Amérique, en France comme dans plusieurs de nos cantons suisses, être à la base de l'enseignement de tous ceux qui sont chargés d'enseigner, au fond de tous leurs travaux, cartes et manuels pour l'enseignement de la géographie. Vous pouvez le constater ***de visu***, Mesdames et Messieurs, en étudiant l'Exposition de géographie scolaire.

Rappelez-vous ce qu'étaient les leçons de géographie quand vous étiez sur les bancs de l'école, comparez les moyens dont disposaient les maîtres et les professeurs d'alors avec les tableaux de Hölzel ou de Kaiser, ou les Geographische Bilder, avec les admirables cartes de l'Institut J. Perthes, de Gotha; de Kiepert, de Berlin; de Haardt, de Vienne; de Paravia, de Rome; de Schrader, de Paris; de Randegger, de Keller, de Leuzinger, de Wettstein, de Suisse, et vous serez, je n'en doute pas, d'accord avec moi pour dire que, si vous aviez étudié la géographie d'après la méthode naturelle et avec les instruments que possèdent aujourd'hui les jeunes gens, vous qui l'aimez certainement beaucoup, vous l'aimeriez dix fois davantage.

Depuis un quart de siècle, il a été tenu compte de ces besoins aux divers degrés dans l'organisation de l'enseignement géographique des cantons de la Suisse allemande, comme en témoignent non seulement les rapports de M. Stussi au Congrès de Venise et de M. H. de Saussure au Congrès de Paris, mais encore ceux de MM. Thudichum et Dr Hotz-Linder à l'assemblée générale des Sociétés suisses de géographie à Genève en 1882 [1]. L'enseignement des professeurs Egli, Wettstein, Hess, en particulier, maintenait l'instruction géographique de la jeunesse, à St-Gall, Frauenfeld, Zurich, Bâle, etc., à un niveau relativement élevé.

Quant à la Suisse romande, il ne nous est malheureusement pas possible de dire que, d'une manière générale, les principes posés par Rousseau et Pestalozzi et appliqués par Carl Ritter et ses disciples dans l'enseignement de la géographie fissent sentir leur bienfaisante influence sur l'instruction publique.

Sans doute, en 1827 déjà, le P. Girard, constamment préoccupé de mettre l'enseignement en rapport avec la constitution de l'esprit humain et avec les besoins spéciaux du jeune âge, après avoir fait servir la méthode de Pestalozzi à l'enseignement de la langue maternelle, avait ouvert, dans son *Explication du plan de Fribourg* [2], pour servir à la jeu-

[1] Cf. Travaux de l'Ass. des Soc. s. de géographie, 2e session. Genève 29, 30 et 31 août 1882, p. 32 à 39.

[2] Explication du plan de Fribourg. Lucerne 1827, in-12°, 134 p.

nesse de cette ville, une voie nouvelle dans laquelle on espérait voir les instituteurs intelligents entrer de plus en plus.

A Neuchâtel, dès 1832, F. de Rougemont, formé à l'école de Humboldt, Ritter et Steffens, et appelé aux fonctions de secrétaire de la commission d'état pour l'instruction publique, travaillait à introduire dans l'enseignement les méthodes de ces maîtres de la science. Avec toute l'ardeur de la jeunesse, il les propageait dans les conférences auxquelles, chaque année, tous les instituteurs du canton étaient appelés à Neuchâtel; il leur recommandait d'enseigner la géographie avec cartes et globes, en commençant par la géographie du canton, pour passer ensuite à celle de la Suisse, puis à celle des pays plus éloignés, avec les traits généraux des continents. Ajoutant l'exemple à la recommandation, il leur donnait lui-même des leçons d'après la méthode naturelle. Je voudrais avoir le temps, Mesdames et Messieurs, de vous lire quelques-unes des pages dans lesquelles il leur montrait comment il faut apprendre aux élèves à étudier la contrée qu'ils ont devant les yeux, et à se former, au moyen des objets connus, une idée précise et vivante des objets inconnus, des formes de la surface terrestre qui ne se retrouvent pas dans leur pays natal. Auparavant, on avait suivi, dans la plupart des écoles du canton, Osterwald ou l'abbé Gauthier, sans développer d'une manière particulière la géographie de Neuchâtel et de la Suisse. Mais bientôt, dans la plupart des villages, on sentit la convenance de donner aux élèves une connaissance plus détaillée de leur patrie que des pays étrangers; on chercha à rendre cet enseignement moins difficile que les longues nomenclatures de noms inconnus, plus attrayant et surtout plus utile au développement de l'intelligence. Aussi, dans son rapport de 1838, F. de Rougemont pouvait-il dire que, dans plusieurs écoles des Montagnes, dans celles du Locle en particulier, l'enseignement de la géographie avait pris une vie nouvelle. Il y avait puissamment contribué par la rédaction de manuels d'après les principes de la méthode naturelle, — en 1834, son Précis de géographie, en 1835, son Premier cours, renfermant la description de la surface de la terre, et en 1838, son Second cours, comprenant la géographie politique et ethnographique. La même année arrivait à Neuchâtel son ami

Arnold Guyot, le disciple de prédilection de Carl Ritter, appelé à donner au Gymnase et à l'Académie l'enseignement de la géographie et de l'histoire. Je ne répéterai pas ce que j'ai dit dans un de nos Congrès nationaux, à Berne, en 1884, du travail de ce bien-aimé maître auprès de la jeunesse neuchâteloise, des connaissances solides qu'il sut nous donner, et surtout du goût qu'il nous inspira pour la science à laquelle il avait voué sa vie. Les neuf années de son professorat à Neuchâtel furent la période de sa plus grande activité intellectuelle ; elles furent aussi la préparation à l'œuvre de réforme de l'enseignement de la géographie en Amérique, qu'il accomplit dans un espace de dix-huit années. J'en ai également parlé en détail en 1884, je n'y reviens pas. Laissez-moi seulement, Mesdames et Messieurs, vous transcrire le jugement que portait, en 1871, sur cette transformation, M. W.-M.-F. Phelps, Président de la première école normale du Minnesota.

« En aucune branche d'instruction, le progrès n'a été aussi marqué, dans nos écoles américaines, pendant les 20 dernières années, que dans la géographie. Pour s'en convaincre, il suffit de comparer les manuels et les cartes d'alors avec les ouvrages que l'on trouve maintenant dans nos meilleures écoles. Ce fait constitue une des pages les plus glorieuses dans l'histoire de l'éducation américaine. En échange d'un enseignement sec, de faits puérils et sans accord, nous avons vu la géographie fondée sur la base solide d'une science exacte. Au lieu d'une multitude de détails superficiels et de fragments détachés concernant les divisions naturelles et politiques de la terre, sans aucun rapport philosophique les uns avec les autres, nous avons maintenant la science du globe. Les enfants de nos écoles peuvent aborder l'étude de la terre comme celle d'un organisme, comme le théâtre des sociétés humaines, adapté par les soins d'une sage Providence aux besoins de l'homme travaillant à résoudre le problème du développement et du progrès pour lequel il a été créé. Au lieu d'un effort fatigant et inutile de la mémoire, l'étude est devenue une gymnastique rationnelle pour presque toutes les facultés de l'esprit. Elle fortifie l'intelligence, stimule le sentiment en amenant l'élève à adorer l'Intelligence infinie qui, à travers



les longs siècles du passé, a si sagement tout préparé pour le bien-être et le bonheur de ses créatures, dans la formation et dans la décoration de leur habitation terrestre. C'est au professeur Arnold Guyot, de l'Académie de Neuchâtel, en Suisse, que les amis de l'éducation en Amérique sont redevables, pour cette révolution dans l'enseignement, d'une gratitude dont ils ne pourront jamais s'acquitter assez. Nous nous souviendrons toujours de l'inspiration nouvelle que nous a donnée la lecture de son volume *Earth and Man!*[1] Nous nous rappelons les signes de mécontentement des partisans de l'ancien enseignement, au moment où il parut, précurseur de la révolution qui a suivi son enseignement dans les écoles normales et la publication de la série de ses manuels. Pour ceux qui, sans préjugés et désintéressés, peuvent passer en revue l'histoire de ce mouvement dès son début en 1849, le changement est vraiment merveilleux. Quand je rêvais à ces plans avec mon ami, il y a plus de quinze ans, j'osais à peine espérer vivre assez longtemps pour voir ce que mes yeux voient, et je crois qu'en aucun autre pays un changement aussi considérable n'eût été possible.

« C'est Guyot qui a été le pionnier de cette grande réforme. En outre, il a suscité une légion de copistes et d'imitateurs. Il a obligé maints auteurs à reviser et à perfectionner leurs méthodes antérieures. Mais, par ses efforts pour élever le niveau de l'éducation, comme par ses publications de cartes et de manuels répandus partout en Amérique, il est hors de pair parmi les auteurs d'ouvrages scolaires dans cette branche d'étude. »

Revenons à la Suisse occidentale, et d'abord au canton de Vaud où l'enseignement de la géographie est en honneur, preuve en soit les ouvrages de Guinand qui ont rendu de bons services à l'instruction géographique dans la Suisse française, ceux de Magnenat plus récemment publiés, ceux de M. Cornuz, les nouveaux Précis de géographie moderne

[1] En transcrivant ce qu'écrivait M. Phelps, j'ai sous les yeux les notes du Cours public donné en 1846—47, à Neuchâtel, dans lequel Arnold Guyot abordait déjà les grandes questions traitées avec plus de détails, en 1849, dans les conférences réunies sous le titre *Earth and Man*.

de Humbert et surtout la Géographie physique de M. Vulliet, recommandable comme livre de lecture géographique. Dans les écoles et les collèges, l'enseignement de la géographie a été complètement remanié pour appliquer à tous les degrés, de l'école primaire à l'université, les principes reconnus les meilleurs dans les autres pays. Cette année déjà, la géographie a eu sa place dans l'enseignement universitaire.

A Genève, dès 1839, M. F.-L. Naville, admirateur des méthodes de Pestalozzi et ami du P. Girard, exprimait, dans un Mémoire à la société d'utilité publique, le vœu que l'on introduisît dans les classes supérieures du collège un cours de géographie physique pittoresque de la Suisse, embrassant la distribution des minéraux, des plantes et des animaux. « Combien la Suisse », disait-il, « n'est-elle pas propre à *captiver* l'élève; combien n'offre-t-elle pas de pierres, d'animaux et de plantes qui, par leur éclat, leurs formes ou leurs usages, exciteront au plus haut point sa curiosité! »

MM. Ernest Naville et Elie Lecoultre — ce dernier disciple de Carl Ritter — enseignaient, de 1843 à 1846, dans une école privée, d'après la méthode du rénovateur de la géographie, à l'aide d'un plan de Genève, à grandes dimensions, qui leur fournissait l'instrument nécessaire pour cette étude. Ecoutons les exposer eux-mêmes, dans leur Rapport du 13 mars 1846, les principes qui les dirigeaient dans leurs leçons. « En débutant par l'observation et l'examen attentif des objets qui tombent naturellement sous la connaissance des élèves, en partant du particulier pour aller au général, des réalités pour aller aux abstractions, au lieu de suivre l'ordre inverse, nous obéissons à un principe qui domine tout notre enseignement. Nous n'avons garde, au reste, de concentrer tellement l'attention des enfants sur le coin de terre qui fait le premier objet de l'étude, que, même au début, ils puissent s'imaginer que leur vallée forme le monde et méconnaître l'étendue des ouvrages du Créateur. Dans le vocabulaire déjà ils ont entendu parler de la boule immense sur laquelle ils sont placés, et les problèmes d'arithmétique auront suffi au besoin pour leur donner quelque idée des prodigieuses distances des astres et de l'étendue incommensurable de l'univers.

« L'explication du plan de Genève pose les bases de la géographie physique. Notre ville est, entre toutes, une des mieux placées à cet égard, comme il est facile de le reconnaître. A ces premières notions du globe vient se joindre naturellement l'initiation à la vie sociale, à la connaissance des arts et métiers, du gouvernement, des lois.... toutes choses au sujet desquelles les occasions naturelles ne manquent pas. Enfin les monuments appellent à revoir les notions historiques déjà présentées sous une autre forme.

« Lorsque la ville sera connue, lorsque l'enfant aura une idée nette de ce qu'est un fleuve, un lac, une île, une colline, une plaine, l'étude du canton succédera à celle de la ville, puis celle de la Suisse à celle du canton, et le triple développement de la géographie physique, de l'étude sociale et des souvenirs historiques continuera sur des lignes parallèles. Nous ne pensons pas que l'on pût suivre jusqu'au bout, dans l'étude de la terre, cette méthode de rayonnement. Elle est importante pour les débuts, et les débuts sont toute notre tâche. Notre enseignement a été purement oral; la rédaction d'un cours, selon les principes qui nous dirigent, serait accueillie avec faveur par les mères de famille aussi bien que par les écoles. »

De l'instruction élémentaire, M. Lecoultre passa à l'enseignement secondaire de la géographie dans le Collège libre, fondé à Genève après 1846, en suivant, à ce degré encore, les principes qu'il avait puisés à l'école de Carl Ritter, mais ses leçons ne s'adressaient qu'à un nombre d'élèves relativement restreint. La grande masse des enfants et des jeunes gens des écoles publiques recevaient toujours et devaient recevoir encore pendant plus de trente ans un enseignement très peu propre à leur donner une connaissance vivante de la terre et des phénomènes géographiques, encore moins à leur inspirer le goût de cette science.

Est-ce à cette instruction sèche et rebutante qu'il faut imputer le préjugé que nourrissent beaucoup de naturalistes, d'ailleurs hommes distingués dans leur sphère, à l'égard de la géographie, préjugé exprimé sous cette forme: « La géographie n'est pas une science. » Affirmation étrange dans la

bouche de naturalistes; estiment-ils peut-être que la terre ne fait pas partie de la nature?

Quoi qu'il en soit, informés de l'œuvre de réforme accomplie par notre concitoyen Arnold Guyot, aux Etats-Unis, nous eûmes l'idée de fournir à l'enfance et à la jeunesse de nos écoles un enseignement basé sur les mêmes principes, en commençant par une école primaire privée. Avec le concours de M. le professeur Ernest Naville, directeur honoraire des études de cette école, nous examinâmes les deux manuels *Introduction* et *Common School Geography*. A notre désir exprimé à M. Guyot de pouvoir prendre ses ouvrages comme base d'enseignement et d'être autorisés à nous en servir, le cas échéant, pour faire rédiger des manuels d'après les mêmes principes, si nous trouvions un géographe qualifié pour cela, notre compatriote répondit qu'il serait heureux de voir ce qu'il considérait comme la méthode naturelle en géographie, adopté dans les écoles de sa chère patrie; il nous donna le droit de traduction si nous nous décidions à reproduire en français pour nos écoles le tout ou partie de sa série; enfin, il écrivit à ses éditeurs pour les prier de nous faciliter l'acquisition des clichés.

Restait à trouver le géographe qualifié pour cette entreprise. Depuis plusieurs années, M. Albert Petitpierre, attaché aux principes de Pestalozzi, enseignait la géographie dans une école privée d'après une méthode analogue à celle de notre compatriote. Il plaidait dans l'*Educateur*, Journal des instituteurs de la Suisse romande, pour une réforme de la méthode alors en usage dans la plupart des écoles et dans le sens d'un enseignement intuitif, pittoresque, gradué. Nous lui fîmes part de nos vœux. Il se mit à l'œuvre pour la partie de l'introduction relative à la géographie du territoire compris dans l'horizon de Genève, en même temps qu'il dressa la carte nécessaire à cet enseignement. Sous les auspices de notre comité, il donna à Genève et à Lausanne des conférences à des instituteurs qui l'encouragèrent vivement à persévérer dans son travail. Mais, lorsque nous demandâmes de pouvoir exposer la question de la réforme de l'enseignement dans une des séances de notre Société de géographie, l'autorisation nous en fut refusée au nom d'intérêts particuliers,

auxquels furent ainsi sacrifiés, pendant douze ans, les intérêts intellectuels, de beaucoup supérieurs, nous semble-t-il, de toute l'enfance et la jeunesse genevoise.

M. Petitpierre dut publier, par souscription, la carte murale du pays de Genève et de son bassin, et son manuscrit demeura inachevé, la maladie et la mort l'ayant arrêté dans sa rédaction. Il ne restait donc de cette tentative de réforme que sa carte au 1 : 50 000 que vous pouvez voir dans la salle de l'Exposition de cartographie scolaire consacrée à Genève. Le département de l'instruction publique en acquit une centaine d'exemplaires pour les écoles publiques. M. Thudichum, chef d'institution, chez lequel M. Petitpierre avait enseigné, émettait à notre Congrès national de 1882 le vœu que le manuel qui devait accompagner la carte vît bientôt le jour. « Je le connais », disait-il, « et j'ai la conviction qu'introduit dans nos écoles, il ferait la joie de nos instituteurs et de leurs élèves. » Cette joie ne leur fut pas accordée.

Non seulement la réforme dut être ajournée, mais dans l'enseignement secondaire l'enseignement de la géographie avait été affaibli par la retraite du professeur chargé de la donner dans la section classique du gymnase, et par la suppression même de l'instruction géographique proprement dite aux élèves qui se préparaient pour la faculté des lettres de l'université. La géographie commerciale seule était enseignée, à l'exclusion de la géographie physique.

Dans ces conditions, la Société de géographie de Genève s'émut et se proposa de combler, par un enseignement privé, la lacune laissée dans l'instruction publique; un cours supérieur de géographie fut créé par elle et confié à M. le professeur Rosier qui, pendant trois années, réunit autour de sa chaire un auditoire beaucoup plus nombreux que nous n'avions osé l'espérer, preuve que ce cours répondait à un véritable besoin. Dans son Cours de géographie comparée, M. Rosier étudia successivement la forme et les mouvements de la terrre; les projections; la distribution des continents et des mers, l'hémisphère océanique et l'hémisphère continental; l'hémicycle des terres autour de l'Océan indien et du Pacifique; le cercle des lacs et des déserts; les contrastes et les différences des continents au point de vue de la ligne de leurs contours;

puis le relief, l'hydrographie, les mers, l'atmosphère, les climats et l'ethnographie.

Ceux d'entre vous, Mesdames et Messieurs, qui connaissent l'enseignement de Carl Ritter, pourront comprendre la satisfaction que nous éprouvions à voir enfin introduits dans notre Suisse occidentale les principes de l'enseignement dont la Suisse orientale bénéficiait déjà depuis longtemps.

Un nouveau progrès allait être préparé par la proposition faite à notre Congrès national de 1882 par M. le Dr Th. Studer, professeur, alors président de la Société de géographie de Berne: « que l'Association des sociétés suisses agît auprès des gouvernements cantonaux pour que l'enseignement de la géographie fût introduit dans les classes supérieures des gymnases et dans les universités. » — « De nos jours, » disait M. Studer, « l'école tâche d'introduire la génération actuelle dans les mystères de cette science importante, mais la méthode n'est pas suffisamment fixée; dans nos écoles supérieures, l'étude de la géographie cesse au moment où l'élève pourrait quitter le travail mécanique de mémorisation pour s'élever à l'instruction supérieure de l'esprit. Depuis Humboldt, Ritter, Peschel, etc., la géographie est devenue une science qui, au point de vue de la géographie comparée, cherche ses sources dans la physique, la géologie et l'astronomie, et rivalise avec ces sciences, mais elle mérite qu'on lui donne une place dans le plan d'études de nos universités. Sous la direction de savants auteurs, Kiepert, Richthofen, Bischoff, Zöppritz, Rein, Credner, Wagner, Ratzel, Kirchhoff, il se forme toute une école de jeunes disciples, et l'influence que ces chaires exercent sur les candidats aux grades universitaires se fait sentir déjà maintenant. Notre patrie, dont les nombreuses universités et académies témoignent de l'esprit scientifique qui y règne, ne devrait-elle pas y donner une place à la science géographique? »

Posée par M. le Dr Studer en 1882, la question de l'enseignement de la géographie demeura dès lors au programme de tous nos congrès ultérieurs, à celui de Zurich en 1883, où M. le professeur Früh, de St-Gall, nous présenta un *Exposé historique de la méthode;* en 1884, à Berne, où MM. les professeurs Petri et Landoldt formulèrent une proposition

tendant à encourager la composition d'un ouvrage de géographie suffisamment complet qui pût être mis entre les mains des élèves des classes supérieures des collèges, aussi bien qu'être consulté dans le cercle de la famille. Dès l'année suivante (1885), un concours était ouvert par la Société de Berne, et la Confédération témoignait son intérêt pour l'enseignement géographique en accordant une subvention destinée à décerner des prix aux concurrents. Le temps me fait défaut, Mesdames et Messieurs, pour entrer dans les détails du programme et des péripéties que subit ce concours, jusqu'en juillet 1888, où, dans le Congrès d'Aarau, la réunion des Sociétés suisses chargea M. le professeur Rosier d'élaborer un manuel, pour la publication duquel fut sollicité l'appui des cantons et de la Confédération afin de pouvoir mettre le prix de l'ouvrage à la portée de tous. Après M. le Dr Studer, ce fut M. le Dr Gobat, président actuel de la Société de Berne et président de notre Congrès international, qui prit à cœur le succès de l'entreprise. Sans son aide efficace, peut-être l'ouvrage, dont le premier volume sort de presse ces jours-ci, n'aurait-il pas vu le jour. Nous n'oublierons jamais ce dont nous sommes redevables sous ce rapport à la Société de géographie de Berne et à la Confédération, et puisque l'occasion nous est offerte aujourd'hui de leur exprimer, au nom de notre jeunesse suisse et des membres de notre corps enseignant, notre vive gratitude, vous vous joindrez à moi, Mesdames et Messieurs, pour leur dire que nous leur en garderons toujours une profonde reconnaissance. Comparez le volume de M. Rosier, Mesdames et Messieurs, aux Précis antérieurs employés dans notre enseignement secondaire de la Suisse occidentale; vous comprendrez, sans qu'il soit besoin d'un long et minutieux examen, combien maîtres et élèves seront heureux d'étudier la géographie à l'aide d'un instrument dont je puis me dispenser de faire l'éloge. [1]

[1] L'ouvrage renferme 204 gravures et 128 plans et cartes intercalés dans le texte. Il convient de rappeler que l'initiateur de ce genre de figures cartographiques est un de nos compatriotes, M. Charles Perron, qui en a fait une spécialité; il a déjà illustré par ce moyen toute la belle série des volumes de la Nouvelle géographie universelle d'Elisée Reclus et l'Atlas de Schrader. Dans l'ouvrage de M. Rosier, son travail a acquis dans l'ensemble une homo-

Déjà auparavant, M. le professeur Rosier avait préparé, pour l'enseignement primaire et pour l'enseignement secondaire inférieur, des manuels dont les hommes compétents appreciaient hautement la valeur. « Ce sont les notions les plus élémentaires », lui écrivait l'un d'eux, [1] « qui sont les plus difficiles à enseigner parce qu'elles s'adressent à l'esprit au début de son développement, et en appelant à votre aide l'emploi de nombreuses figures, vous avez été bien inspiré et vous y trouverez un auxiliaire efficace. »

A plusieurs reprises, M. le professeur Rosier avait été chargé par le département de l'instruction publique de montrer aux instituteurs et aux institutrices, comment la géographie doit être enseignée pour produire de bons fruits.

Grâce à un zèle infatigable, en même temps qu'éclairé, il a réussi à faire adopter ses vues, quant au plan et à la méthode, par le département de l'instruction publique qui, sous la direction de MM. les conseillers d'Etat Gavard et Richard, a organisé l'enseignement d'une manière tout à fait judicieuse.

L'enseignement secondaire terminé, les élèves subissent un examen dit de maturité qui leur ouvre l'accès aux études universitaires et dans lequel la géographie est prise en considération. Les élèves aux examens desquels nous avons été appelé à assister depuis quatre ans ont prouvé non seulement que les connaissances qui leur ont été données sont précises, mais encore que le professeur a su leur inspirer un vif intérêt et un goût prononcé pour la science que nous cultivons.

Jusqu'ici, l'enseignement de M. le professeur Rosier s'est limité à l'instruction secondaire supérieure; pour le moment, l'université ne possède point de professeur ordinaire de géographie, la place occupée par feu M. le professeur Cellérier n'ayant pas encore été repourvue. A Zurich, l'Université et le Polytechnicum en ont tous les deux; l'Académie de Neuchâtel, la jeune Université de Lausanne également; les étu-

---

généité et une clarté qu'il serait difficile de surpasser. Je me permets d'attirer spécialement, Mesdames et Messieurs, votre attention sur ce genre nouveau qui présente une grande utilité, en particulier pour l'illustration des manuels scolaires.

[1] M. le professeur Paul Chaix.

diants qui reçoivent leur instruction à Berne peuvent avoir jusqu'à onze heures de cours de M. le professeur Brückner dont vous avez pu, Mesdames et Messieurs, apprécier, ces jours-ci, dans l'Exposition géographique scolaire dont il est l'âme, et dans les séances du Congrès, la haute compétence, les connaissances précises en même temps qu'étendues, et le feu sacré pour la branche d'étude qu'il a mission d'enseigner.

Je sais que depuis le Congrès tenu à Paris, il y a deux ans, plusieurs Etats ont travaillé à réaliser le vœu voté le 10 août 1889, dans la section de géographie pédagogique, que « dans tous les établissements secondaires où cela sera possible, l'enseignement de la géographie soit confié à un professeur spécial ».

Me trompé-je, Mesdames et Messieurs, en supposant que plusieurs des académies et universités des pays représentés à notre Congrès ne possèdent pas encore de chaire de géographie? Messieurs les délégués étrangers, qui ont bien voulu nous faire l'honneur de venir à Berne, pourront nous renseigner à cet égard. Après les avoir entendus, Mesdames et Messieurs, vous jugerez mieux que maintenant de l'opportunité de la proposition que je me permets de vous soumettre en terminant, et qui n'est guère que la reproduction de celle de M. le Dr Th. Studer, professeur, à notre Congrès de Genève en 1882, étendue à tous les pays représentés au milieu de nous: « Que le Congrès émette le vœu, *que les Sociétés de géographie agissent auprès de leurs gouvernements respectifs, pour obtenir la création de chaires spéciales de géographie dans toutes les académies et les universités qui n'en possèdent pas encore.* »

ANNEXE XVI.

L'état de l'enseignement de la géographie en France.

Communication de M. DUPUY, délégué du Ministre de l'Instruction publique de la France.

Mesdames et Messieurs,

Dans le court espace de temps dont je puis disposer, je ne puis avoir la prétention de vous exposer l'histoire des progrès de la géographie en France dans ces vingt dernières années. Au reste c'est là un sujet sur lequel tout le monde aujourd'hui s'accorde à nous rendre justice, et s'il n'y avait pour témoigner en notre faveur que les salles de notre exposition, cela suffirait pour que vous vous rendiez un compte assez juste des efforts et du travail accompli. Aujourd'hui je veux seulement marquer le point où nous en sommes aux différents degrés de l'enseignement officiel et exprimer nos vues sur l'avenir.

Vous savez qu'aujourd'hui l'enseignement supérieur dans nos facultés des lettres, qui appartiendront bientôt aux universités restaurées, possède un nombre respectable de chaires et de conférences de géographie. Autour d'elles se groupent des élèves libres et des boursiers qui préparent soit la licence d'histoire et de géographie, grade qui tient le milieu entre le baccalauréat et le doctorat, soit l'agrégation d'histoire et de géographie, examen professionnel auquel est attaché le titre de professeur dans les lycées. On peut donc dire que l'un des caractères prédominants de l'enseignement de la géographie au degré supérieur est aujourd'hui en France, d'être surtout préparatoire à l'enseignement secondaire. Il en résulte qu'il a une importance de premier ordre pour les progrès les plus généraux des connaissances géographiques. Parmi tous les



maîtres qui professent dans nos différentes facultés, il faut simplement, dans un intérêt historique, distinguer deux groupes. Le premier est celui des travailleurs de la première heure, des hommes qui se sont formés eux-mêmes, qui ont rendu à la géographie le service du bon samaritain, et ont préparé la renaissance à laquelle nous assistons. Le type de ces maîtres est le doyen actuel de la faculté des lettres de Paris, le vénéré M. Himly, qui fut élève de Carl Ritter, et forme ainsi le trait d'union entre les grands initiateurs allemands du commencement du siècle et nos géographes actuels. A côté de ces maîtres, il commence à se former un groupe, je pourrais presque dire une école, dont l'inspirateur et le chef est M. Vidal de la Blache, maître de conférences de géographie et sous-directeur des études littéraires à l'école normale supérieure. Cette école, tout en se rattachant à l'université de Paris, a son caractère autonome: elle recrute par des concours extrêmement difficiles un certain nombre de jeunes gens qui se destinent au professorat, et dont on peut dire avec justice qu'ils constituent l'élite des élèves de l'enseignement supérieur en France. C'est dans ce milieu exclusivement et presque monastiquement consacré aux études, que se forment un bon nombre de professeurs et de l'enseignement supérieur et de l'enseignement secondaire. C'est là que depuis quatorze ans M. Vidal de la Blache exerce par un enseignement qui se renouvelle sans cesse une influence de premier ordre: déjà à Montpellier, à Caen, à Nancy, à Toulouse, à Lyon et à Paris des chaires ou des conférences universitaires sont occupées par ses élèves. L'un d'eux, M. Marcel Dubois, déjà connu par des publications nombreuses, est devenu à la Sorbonne l'auxiliaire ardent de M. Himly. La Sorbonne renferme ainsi aujourd'hui, à côté de l'école normale, notre principal séminaire géographique. Profitant de sa reconstruction, M. Himly et M. Dubois y ont installé un véritable laboratoire pour les études géographiques, des salles où les étudiants trouvent à leur disposition toutes les publications françaises ou étrangères de géographie générale, toutes les grandes collections de cartes, où ils ont des tableaux, des échelles, des couleurs pour s'habituer aux croquis, aux représentations schématiques à grande échelle, genre de travail auquel il a été jusqu'ici bien diffi-

cile d'habituer en France les futurs professeurs de géographie et dont nous voyons par exemple à l'exposition d'intéressants modèles dus au professeur Simony de Vienne.

Vous voyez donc, Messieurs, qu'on travaille ferme dans l'enseignement supérieur. Vous devez être frappés aussi de ce fait que l'enseignement de la géographie y est étroitement uni aux hautes études littéraires. En particulier, nos élèves de l'école normale ont, avant de se spécialiser dans les études d'histoire et de géographie, à fournir la preuve d'études littéraires et philosophiques de premier ordre. Je sais que c'est là un thème à controverses, mais je suis de ceux qui y voient un avantage sérieux et peut-être le trait caractéristique des hautes études géographiques en France, à l'heure actuelle. Aussi bien ne croyez pas qu'on se tienne systématiquement éloigné des contributions que les diverses sciences peuvent fournir à la géographie. Loin de là : il s'établit en particulier des rapports de plus en plus nombreux entre la géographie et la géologie. A l'école normale, depuis longtemps M. Munier-Chalmas, aujourd'hui professeur à la Sorbonne, a fourni aux futurs géographes un certain nombre de leçons sur la géologie et il les a associés à ses excursions. De même aujourd'hui à Lyon, M. Depéret (faculté des sciences), dont les leçons et les excursions géologiques se combinent régulièrement avec l'enseignement de M. Gallois (faculté des lettres). A la faculté des sciences de Nancy, M. Bleicher a fait un cours de géographie géologique, de même M. Vélain à la Sorbonne. Là aussi, cette année, M. Thoulet, professeur à la faculté des sciences de Nancy, est venu, sur la demande de M. Dubois, professer un certain nombre de leçons sur l'océanographie. Ainsi nous pouvons dire qu'en ce qui concerne la géographie, les maîtres et les étudiants sont avant tout profondément imprégnés d'études littéraires, mais que les uns et les autres demandent aux sciences le complément d'instruction qui leur est nécessaire pour arriver à une pleine intelligence des questions géographiques. C'est là un système dont jusqu'à présent nous nous trouvons bien, qui pourra se développer et se compléter, mais qui vraisemblablement subsistera dans ses lignes essentielles. Je crois que ceux des maîtres des universités allemandes qui ont eu l'occasion de voir à leurs cours quel-

ques-uns de nos élèves de l'enseignement supérieur, déjà pourvus de leurs grades, et désireux seulement de se rendre maîtres plus complètement de l'allemand et de compléter leurs études, pourraient rendre ce témoignage que ces jeunes gens n'étaient pas inférieurs à leurs condisciples allemands, pour les ressources de l'esprit et l'intelligence de la géographie.

Dans l'enseignement secondaire officiel, les principaux progrès ont été, sont et surtout seront réalisés par les jeunes gens qui auront été à l'école de l'enseignement supérieur tel que je vous en ai décrit les principaux caractères. L'esprit dont sont animés ces jeunes gens préside d'ailleurs aujourd'hui à la rédaction des instructions ministérielles et des programmes. L'année dernière, le ministre a publié un certain nombre d'instructions, programmes et règlements, parmi lesquels ceux qui concernent la géographie sont tout à fait remarquables par la tendance qu'ils manifestent. On y trouve exprimé presque aussi énergiquement que l'ont fait hier M. Numa Droz et M. Gobat, l'opinion que la géographie peut et doit tenir une place importante dans l'éducation intellectuelle de la jeunesse, qu'elle est, en même temps qu'un objet, un instrument de culture, qu'il faut pour cela la tirer de l'ornière des nomenclatures surchargées et stériles, qu'il faut la nourrir d'idées tirées d'une étude scientifique et logique de la nature. Les programmes de l'enseignement classique ont été modifiés conformément à l'esprit de cette instruction.

A vrai dire, Messieurs, nous ne nous faisons pas d'illusions sur les effets que ces instructions et ces programmes peuvent immédiatement produire. Nous savons que les maîtres les plus estimables et les plus zélés ne peuvent pas du jour au lendemain et quelquefois ne peuvent plus transformer leur méthode d'enseignement. Nous comptons surtout sur l'avenir, sur les jeunes recrues qui entrent tous les ans dans le corps enseignant des lycées.

Pour qu'ils accomplissent leur œuvre, ces jeunes, il ne sera pas nécessaire d'augmenter la place pourtant bien restreinte que la distribution du temps accorde aux écoliers. La géographie tâchera de se contenter de ce qui lui est accordé, mais surtout d'en faire un bon emploi. C'est elle qui est chargée d'ouvrir la fenêtre de la classe sur le monde extérieur, d'y faire pénétrer

l'air et la vie du dehors. C'est là une tâche belle et difficile, mais qui n'exige pas nécessairement qu'on empiète sur le temps des autres études ou bien qu'on ajoute aux heures de classes déjà trop nombreuses qu'ont à supporter nos éleves. Sous ce rapport, la seule réforme qui nous paraisse nécessaire, c'est l'introduction d'un cours de géographie générale dans la plus haute classe de l'enseignement classique, la classe de philosophie. Nous espérons qu'elle ne tardera pas : en effet, dans l'organisation récente de l'enseignement classique moderne où nous allons essayer de faire jouer aux langues vivantes le rôle éducateur qui a jusqu'à présent appartenu aux langues anciennes, la géographie générale a été mise au rang qui lui est dû dans la classe qui doit couronner l'ensemble des études. Nous attendons avec une curiosité impatiente et pleine d'espérance l'expérience qui va se faire de ce côté, et nous avons la conviction qu'elle exercera un salutaire contre-coup sur l'enseignement classique proprement dit.

Un autre désidératum, c'est que, dans les divers examens auxquels se présentent nos élèves de l'enseignement secondaire, les questions cessent d'être posées dans un esprit routinier, sans autre souci que celui de vérifier la capacité de la mémoire. Il y a de ce côté de véritables abus, mais qui pourraient se réformer assez vite grâce à des changements de personnes.

Ces mêmes abus règnent dans l'enseignement primaire et seront plus difficiles à déraciner. En effet, les certificats ou brevets qui se rattachent à l'enseignement primaire sont de plus en plus recherchés en France, et nous devons nous en féliciter, car cela témoigne hautement que les efforts du gouvernement pour développer l'instruction sont appréciés par le pays comme ils le doivent, et que l'obligation scolaire est passée définitivement dans les mœurs. Mais il n'est si grand bien qui n'emporte quelques inconvénients. Le principal ici, c'est qu'il faut mettre en branle un nombre de commissions infini, que le recrutement en est nécessairement défectueux, et que les tendances novatrices de l'enseignement sont trop souvent contrariées par les exigences routinières des examinateurs.

Dans l'enseignement primaire, en effet, comme dans l'enseignement secondaire et dans le supérieur, nous avons l'ambition de faire jouer à la géographie un rôle d'éducatrice.

Nous croyons même que c'est là que sa vertu éducatrice est la plus forte, là qu'elle doit être surtout utilisée. Il ne peut être question pour nos petits enfants des villes et de la campagne de spéculations littéraires ou philosophiques; pour l'histoire, il faut nous borner à grouper les faits par larges masses et en marquer les liens à travers le temps; au besoin même nous nous contenterions de belles légendes propres à affermir la morale ou à stimuler le patriotisme; mais que ne pouvons-nous pas avec la géographie! N'est-ce pas elle qui doit arracher l'enfant au terre à terre de sa vie quotidienne et l'initier au sens de la vie universelle! Dans une circonstance que n'ont pas oublié ses amis et ses admirateurs, notre grand Elisée Reclus a dit, que si l'on allait raconter au paysan en train de labourer son champ que pas une parcelle de la colline prochaine n'a été dépourvue de vie autrefois, qu'elle a grandi au fond d'océans disparus, il hocherait la tête et hausserait les épaules en signe d'incrédulité. Nous ne voulons plus, Messieurs, de cette incrédulité-là: nous voulons que dans la nature qui l'enveloppe et l'étreint de toute part, l'homme le moins cultivé sente les liens de solidarité qui l'unissent au passé du monde et à son immensité, et c'est là le rôle que nous réservons à la géographie. Les progrès réalisés par nos livres scolaires témoignent que l'enseignement primaire a déjà fait de grands progrès. Il y en aura d'autres encore. Les livres les plus goûtés sont sans cesse en transformation, en progrès sur eux-mêmes; de nouveaux livres viendront sans doute où l'on trouvera, avec une connaissance plus profonde des sujets géographiques, une préoccupation plus vive des besoins et des moyens de l'intelligence enfantine, une recherche de procédés pédagogiques nouveaux et efficaces, et aussi, je le souhaite, quelque chose de l'âme de l'auteur; ils triompheront de la routine des maîtres et de celle des examinateurs.

Ainsi, Messieurs, j'ai fait devant vous comme un examen de conscience: vous voyez qu'en ce qui concerne l'enseignement d'Etat, tout en nous rendant justice, nous sommes très ambitieux et très difficiles pour nous-mêmes.

Si vous voulez me permettre de me résumer, je dirai qu'en l'état actuel, ce qui domine tout, c'est l'étroite solidarité entre les trois ordres d'enseignement et le profit qui résulte

pour le primaire et le secondaire du développement du supérieur. C'est de lui que part le souffle vivifiant. Il reste étroitement uni aux études philosophiques et littéraires, tout en demandant aux études scientifiques les compléments qui lui sont indispensables, et, de cette conception générale sur la place de la géographie dans l'enseignement supérieur, il résulte, à n'en pas douter, qu'elle prend beaucoup de souplesse et de largeur, qu'elle est partie intégrante de ce que nous appelons du beau nom d'*humanités*, et que, pour jouer comme nous le voulons son rôle dans la culture intellectuelle de la jeunesse, elle s'arme et se prépare, je n'oserai pas dire aussi bien, du moins avec une conscience aussi nette que nulle part ailleurs de ses devoirs scientifiques et pédagogiques.

ANNEXE XVII.

Geographical Progress in England.

Communication by J. SCOTT KELTIE, Librarian of the Royal Geographical Society.

Some of those present may be familiar with what has been done in England within the last six or seven years to effect an improvement in geographical education and in the conception of geography generally. You may have seen the Educational Reports of the Royal Geographical Society, which body has been the prime mover in the reform. It may not, however, be without interest, to give a brief *résumé* of the movement and its results.

In the United Kingdom the prevailing conception of geography ten years ago was of a very meagre character; it was hardly treated as a serious subject. With rare exceptions it was the most unattractive of all educational subjects. The pupils had simply to commit so many names and so many figures to memory. The subject was deprived of all life and reality although it dealt with what ought to be of intense interest to all of us, the face of mother earth. Where maps were used they were of the most forbidding and unintelligible character. The map-drawing which prevailed was a farce. No attempt was made to train the youngsters to understand what these symbols on a flat surface were intended to represent. It is no wonder, then, that the subject had fallen into contempt. In our highschools, our grammar schools, and middle-class schools generally, it was, except in one or two cases not taught at all. The suggestion that it should be introduced into our universities would have been met with

derision. In our elementary schools it was the dreariest of tasks.

Twenty-five years ago the Royal Geographical Society set itself to improve this lamentable state of things. It offered prizes to the pupils of a selected number of our higher schools to be awarded on the basis of an examination prescribed by the Council of the Society itself. A very limited number of schools availed themselves of this examination. As a matter of fact the bulk of the awards for the twenty years or so during which they existed, went to some half-dozen schools. This effort on the part of the Society may be said to have had no effect whatever in improving the position of geography even in the schools that sent pupils to the examination. It was found that in each school one or two pupils were specially „coached" for the examination, and that was the end of the whole matter. Again during these years the Society instituted a series of special lectures by some of the most eminent scientific men of the day, on the various aspects of geography. These lectures were no doubt appreciated by those who were fortunate enough to hear them, but the general result, so far as raising the general conception of geography, was *nil*. In fact in many cases, however admirable were the lectures in themselves, their geographical bearings were not obvious; and there was some ground for the reproach that they went to show that geography as a distinct and separate subject had no *locus standi*.

In 1884 the Council of the Society came to the conclusion to suspend the award of prizes for a time to the pupils of the public schools and institute an inquiry into the whole subject of the position of geography in the educational institutions of this and other countries. They did me the honour of appointing me as their Inspector to conduct this inquiry. I need not trouble you with details; a full account of all that was done in the way of inquiry, of reports, of lectures, of exhibitions will be found in the volume of Educational Reports issued by the Society, and which is easily obtainable by any one desirous of possessing it. I visited representative schools in England of all grades from elementary upwards. I conferred

they would leave school with their memories stored with living images, and solid information, instead of strings of lifeless words and figures. All over Germany the method known as *Heimatskunde* prevailed in teaching the earliest stage of the subject, a stage I need hardly say in which the youngsters were rarely bothered with text-books. To describe this method in detail is quite unnecessary here.

Of course for the more advanced pupils more fundemental and analytical methods are adopted. In every university of importance there is a chair of geography, the incumbent of which is on an equal footing with the professors of other subjects. In the universities of course the subject attains its highest complexity, the special aspects dwelt upon depending to a great extent on the tastes of the individual professor. But as a rule the conception of the subject so admirably worked out by Ritter, Peschel and their followers is that which finds increasing favour among geographical students in Germany. What that is may be to some extent learned from Ratzel's „Anthropogeographie". Humanity is taken as the centre to which all else converges. Geography as a whole is regarded as that department of knowledge which studies the varied features of the earth's surface as the environment of mankind; the reaction between the two giving rise to some of the greatest results of human activity. Of course for special purposes geography like any other subject may be divided up; one student may deal solely with its physical aspects while another may prefer the human aspects. But I am speaking of the subject as a whole.

I know there is a small but able school in Germany which maintains that geography has little nothing to do with humanity.

This then in brief is what I found in Germany. In all the other countries on the European Continent visited by me or from which I obtained information, I found the best teachers took the German method as their model, the maps and text-books used being essentially German. During my journeyings in Europe I formed a collection of appliances of all kinds used in geographical education. These were exhibited in London in 1885—86, and attracted several

thousands of visitors interested in education. Here also, in maps especially, Germany came out first, though both in maps and in atlases she was closely followed by Switzerland, the latter being supreme in relief maps and in models. At the exhibition a series of lectures on geography in its various aspects, and especially from an educational point of view, was given by specialists.

Through the reports and recommendations and other documents published by the Society general attention was drawn in the press and in educational circles to the position of geography. The exhibition was taken, by request, to Bradford, Manchester, Birmingham, and Edinburgh. The Scottish and Manchester Geographical Societies took action in the direction of reform in their districts. The Manchester Society especially instituted a detailed inquiry, the results of which are of great interest, and have been published as a separate report. By articles in the periodical press and by means of lectures in various places it was attempted to show that for many purposes much more could be made of geography than was generally done. The Royal Geographical Society urged the university authorities of Oxford and Cambridge to recognise the subject in their curricula. Prizes were offered to the students of the Training Colleges (Normal Schools) on the results of the examination in geography held each year under Government Auspices — five to males and five to females.

Such are some of the directions in which it has been attempted to arouse an interest in geography and to raise it from the low estate into which it had fallen in the British islands. What then has been the result?

I think I may fairly say that there has been marked improvement in many directions. We in England cannot yet boast of independent periodicals devoted to the interests of geography as can be done in several countries on the continent; but there are many signs that we shall reach that stage in time. Meantime the „Proceedings" of the R. G. S. and the „Journals" published by the Scottish and Manchester Societies fill the field to some extent. I may say that in our elementary schools the geographical programme of teaching

is as satisfactory as it could well be; beginning with the school locality and going outwards to the world at large and especially to the British Empire. The success of the programme depends of course on the teacher. Unfortunately, and strangely it seems to me, geography is not one of the compulsory subjects in our elementary schools; and in the case of girls, I believe, sewing is often substituted for it. Still as a rule, I believe, it is generally taught to boys, and in the London Board Schools, especially, the appliances provided — maps, globes, pictures &c. for teaching it, show a very great progress on the old days. As to the teachers themselves, I may say with confidence that judging from the examination papers set, the standard of geography in British training Colleges is comparatively high. The students are expected to do something more than learn a string of facts and draw pretty maps; they are incited to think and reason and apply their facts to practical usus. The field of geography in these Colleges is fairly wide and comes pretty near to the German conception of the subject already alluded to. It is to these schools that the Royal Geographical Society awards 10 prizes each year for the geographical papers, two of them of the value of £ 15 each. These are evidently appreciated, and have no doubt their effect upon the teaching of the subject generally.

I wish I could speak as satisfactorily of the position in middle-class schools and in our public schools. Here also there has been improvement. The subject is being more generally taught, and the standard aimed at is higher. Better text-books and better atlases are being provided for these schools, and it is hoped that in time geography will take a satisfactory place in their curricula. Still as these schools are not under government control, and as in most of them the boys have to work up to examinations for the public service, geography can hardly be said to have fair play. I regret to say that in the examinations for the various public services, it either has no place at all, or a comparatively insignificant one. In what are called Commercial Schools, however, the subject which passes under the name of Commercial Geography, has a prominent place. This is a subject which indeed



is coming more and more into prominence. Various public bodies — the Universities, the Chambers of Commerce, the Society of Arts — have been giving special attention to this aspect of the subject, and no doubt when the Imperial Institute is in full working order, Commercial, or as I prefer to call it, Applied Geography will be allotted an important place. Those of us interested in the subject have been doing our best to improve the prevailing conception of so-called Commercial Geography, and to show that when the general subject of geography is thoroughly and fundamentally taught, its practical applications are easy and might be made of the greatest utility. Three years ago I was appointed Examiner in Commercial Geography to the Society of Arts. The subject had been in abeyance for years. In my first year I had only 11 candidates; last year 20, and this year 50, and that notwithstanding that I have endeavoured to maintain a high standard.

Nothing has been more gratifying as the result of the Society's efforts than the fact that the Council have overcome the prejudices of Oxford and Cambridge, and succeeded in persuading these Universities to establish Chairs of Geography. The incumbent of Oxford is, it is true, only designated „Reader", and of Cambridge „Lecturer"; but they are to all intents and purposes Professors. The Oxford Reader is Mr. H. J. Mackinder, M. A., who before his appointment had had the most marked success as a lecturer in connection with the Oxford University Extension system, under which Membres of the University give courses of lectures all over the Kingdom, the classes embracing many thousands of young men and women. Mr. Mackinder's lectures have had a distinct effect in promoting the reform movement. At Oxford during his three or four years incumbency he has succeeded in overcoming all prejudices, and establishing the subject on a solid footing. He now works in harmony both with the historical and the scientific sides of the University, adjusting certain of his courses so as to fit into the subjects dealt with in these „Schools" as they are called. In Oxford then we may say geography is in a most hopeful position, and no doubt when Mr. J. Y. Buchanan (formerly on the Staff of

the Challenger expedition) gets fairly to work at Cambridge, we may look for equally happy results at that university.

In many other ways, I think, it might be shown that the efforts of the Society begun seven years ago have had beneficial results. Even in the bosom of the Society itself broader and higher conceptions of the subject prevail. Among the intelligent general public there is a greater demand for maps of a higher class than used to satisfy the English public. Map-publishers have been influenced by the movement, and such books as Chisholm's „Geography" with the accompanying Atlas show the direction in which reform is proceeding. Other text-books and other atlases, not to mention pictures, models, apparatus for showing to the eye the action of ocean currents, and so on, have been brought out or are in preparation. Geographical lectures are in greater and greater demand; the bearings of geography on politics, on industry, on colonisation are taking a more prominent place in our daily papers and magazines, and in the speeches of our long-winded politicians. These, I think, are among some of the symptoms that a new era has dawned for geography in the British Islands; and if the reform movement is not allowed to slacken, we may in time hope to attain the standard of Germany and Switzerland.

ANNEXE XVIII.

Moyens de vulgarisation des connaissances géographiques.

Discours du FRÈRE ALEXIS-MARIE GOCHET, des Ecoles chrétiennes, à Paris et Carlsbourg (Belgique).

Ire PARTIE.

Les moyens généraux de vulgarisation.

Les moyens que nous croyons les plus propres à répandre dans les écoles et dans le public les connaissances géographiques sont les suivants:

1° Le premier et le principal est un bon enseignement de cette spécialité.

Par un bon enseignement, nous entendons un enseignement *rationnel,* s'occupant des *choses* plutôt que des *mots,* basé sur des idées vraies et fertiles en déductions de tous genres; un enseignement qui exerce l'intelligence et l'imagination de l'élève plus encore que sa mémoire; un enseignement *pratique*, donnant dans une mesure proportionnée aux divers degrés de l'enseignement un choix de détails, que plus tard le jeune homme puisse, tout en le développant, utiliser dans la position sociale qu'il occupera, soit qu'il siège dans la magistrature, soit qu'il se voue à l'éducation de la jeunesse, soit qu'il se lance dans le commerce, dans l'industrie, dans la carrière des armes, etc.

En outre, cet enseignement, sérieux et scientifique, doit être *intéressant*; et pour cela, il faut qu'il soit donné par des professeurs aussi zélés qu'instruits, à l'aide des meilleurs procédés matériels et pédagogiques.

Nous reviendrons sur cette question après avoir parlé des autres moyens généraux.

2° Un moyen auxiliaire du premier est le *concours* que les autres branches enseignées peuvent prêter aux leçons spéciales de géographie: les exercices de *lecture,* par exemple, s'ils se font sur des récits de voyages ou d'autres sujets intéressants; le *calcul,* si l'on pose des problèmes sur les superficies, la population des Etats, la hauteur des montagnes, etc.; les *sciences naturelles,* qui ont généralement le sol pour point de départ; l'*histoire,* dont la géographie est la principale lumière; le *dessin,* qui peut choisir comme sujet les cartes géographiques ou topographiques, etc. — Des règlements scolaires peuvent prendre les mesures nécessaires pour que cet accord existe entre les diverses branches.

Les autres moyens auxiliaires de l'enseignement sont:

3° Les *musées scolaires* ou collections à mettre sous les yeux des élèves: collections de minéraux, de plantes, d'animaux, indigènes ou exotiques, soit dans leur état naturel, soit imités par le moulage, par le dessin ou la photographie; les collections de produits de l'agriculture, de l'industrie humaine, les tableaux géographiques, ethnographiques, etc.

4° Les *livres spéciaux* pour les maîtres, qui fassent ressortir la haute importance des connaissances géographiques, en même temps qu'ils donnent les meilleures méthodes d'enseignement. Telle est, croyons-nous, notre Méthodologie spéciale de géographie, dont nous donnerons plus loin une analyse détaillée.

5° Les livres de *lectures géographiques* donnant des descriptions intéressantes des diverses parties du globe, accompagnées d'illustrations, cartes et gravures, et qui soient un complément des classiques ordinaires. Ces livres peuvent être prêtés aux élèves ou donnés comme récompenses.

6° Nous avons signalé depuis longtemps (Congrès d'Anvers) l'utilité qu'il y aurait à créer dans nos universités des *chaires de géographie,* avec les titulaires desquelles se mettraient en rapport les professeurs des autres établissements, pour obtenir au besoin les renseignements désirables. C'est là aussi que se formeraient les professeurs spéciaux dont il va être question.

7° La formation de *professeurs spéciaux de géographie,* pourvus d'un diplôme particulier après un examen roulant

sur les diverses parties du programme, serait bien utile, du moins dans l'enseignement secondaire et supérieur.

En effet, la géographie se rattache plus aux sciences qu'à l'histoire ou à la littérature, et il y a de graves inconvénients à confier, comme on le fait habituellement, l'enseignement de la géographie au professeur d'histoire. Celui-ci est trop souvent enclin à sacrifier la première à la seconde, en ne lui accordant pas tout le temps, ni peut-être tous les soins qu'elle réclame. La géographie peut s'étudier indépendamment de l'histoire, du moins en ce qui concerne les temps actuels, tandis qu'il n'y a pas d'histoire sérieuse possible sans géographie.

A l'égard des instituteurs primaires, il faudrait tout au moins que, pour l'obtention de leur diplôme, ils pussent prouver qu'ils connaissent le maniement d'un matériel complet de géographie et savent appliquer les meilleurs procédés d'enseignement.

Les moyens de vulgarisation à signaler en dehors de l'enseignement sont les suivants :

8° Répandre dans les écoles et dans le public la connaissance des *cartes nationales* (comme celles émanant de l'Institut cartographique et militaire de Bruxelles, par exemple). La vente de ces cartes à prix réduit est à désirer en faveur notamment des instituteurs qui doivent s'en servir pour construire les cartes et les reliefs locaux, dont ils ont besoin dans leur enseignement.

Déjà on est entré dans cette voie et depuis quelques années ces documents militaires ont eu une heureuse influence sur la cartographie scolaire, en même temps qu'ils aident puissamment les ingénieurs dans l'entreprise de construction de routes, de chemins de fer, etc.

9° Les *cartes peintes à fresque,* dans les gares de chemins de fer, habituent les voyageurs à se rendre compte du trajet qu'ils ont à parcourir. Elles constituent un véritable enseignement public qui pourrait se généraliser. L'exemple donné par la Bourse d'Anvers, dont les peintures décoratives montrent aux grands négociants, aux armateurs, les lieux, les pays qui intéressent leur commerce, est également à imiter, et il peut l'être dans beaucoup d'édifices publics, dont

les salles, les vestibules seraient utilement recouverts ainsi de documents intéressants.

10° Des *repères d'altitude* peuvent se placer, soit dans les gares de chemins de fer, soit sur les bornes principales des routes, soit encore aux murs des églises, des maisons communales et des écoles par les soins de l'administration. Ce système d'indication est pratiqué notamment le long des chemins de fer de plusieurs réseaux en France; il intéresse les voyageurs en leur permettant de se rendre compte des différences de niveau des pays parcourus, différences qui ont une influence plus ou moins sensible sur la fertilité et les productions.

Un certain nombre de cotes ainsi fixées dans chaque localité stimuleraient particulièrement le maître d'école et les élèves, qui, dans leurs promenades topographiques, chercheraient à faire des comparaisons d'un point à un autre, soit dans la commune même, soit dans les lieux voisins.

11° On a signalé en Suisse les dispositions ingénieuses de certaines *bornes* dites d'*orientation,* placées sur une éminence d'où la vue s'étend au loin. La borne est surmontée d'un plateau en ardoise, sur lequel sont tracés des cercles concentriques et des rayons se dirigeant vers les points visibles intéressants, tels qu'une ville, une vallée, une montagne. Les noms des objets vus ainsi sont inscrits dans les cercles marquant les distances approximatives.

12° On recommanderait la publication d'une ou de plusieurs *Revues spéciales* qui, par la modicité de leur prix, soient à la portée de tous, et qui tiennent leurs lecteurs, notamment les instituteurs, au courant de tout ce qui intéresse la science géographique. Telle est en ce moment la feuille semi-mensuelle intitulée « *Mouvement géographique* »; tels sont aussi les *Bulletins* des sociétés de géographie. Mais ces publications périodiques ne répondent pas entièrement aux besoins des écoles et n'atteignent pas un assez grand nombre de lecteurs. Toutefois, il se publie en langue allemande, à Vienne, une véritable Revue de géographie scolaire, qui, paraît-il, répond à notre désir.

13° La création de *sociétés* ou de *sections de géographie* dans le plus grand nombre possible de localités, les rendant

accessibles aux intéressés de la province, qui souvent ne peuvent guère assister aux séances, à cause de l'éloignement et de l'heure avancée des réunions.

14° Il existe d'autres *sociétés scientifiques locales* ou provinciales, telles que les sociétés d'archéologie, de numismatique, d'agriculture, etc., qui pourraient former dans leur sein des sections géographiques ou leur prêter leur appui. Celles-ci s'occuperaient de préférence de tout ce qui se rapporte à l'étude de la localité: géographie, histoire, monuments, industrie, etc. La géographie a des affinités nombreuses avec les autres branches des connaissances humaines, et elle n'est étrangère pour ainsi dire à aucune d'elles.

15° Le *journalisme littéraire et politique,* en général si répandu aujourd'hui, est un puissant moyen de vulgarisation. Ses colonnes peuvent s'ouvrir, et elles le font déjà, aux comptes rendus des travaux géographiques de tous genres, aux récits de voyages, aux statistiques recueillies à l'étranger par nos consuls, etc. La presse est une des grandes puissances du jour; elle pénètre jusque dans chaque maison: usons largement de son influence et invitons-la à se mettre régulièrement au service de la science géographique, qui elle-même a aussi un caractère presque universel.

16° La création de *musées commerciaux* serait à désirer, non seulement dans la capitale du pays, mais encore dans les principales villes. Le public devrait y être admis avec les plus grandes facilités. Les échantillons de produits étrangers, classés avec soin, seraient accompagnés de *cartes-étiquettes,* donnant avec le nom et la valeur de l'objet, la carte du pays qui le produit. Nous avons remarqué à l'exposition suédoise et finlandaise de Paris, en 1878, ainsi qu'au jardin botanique de Bruxelles, une application intelligente de ce moyen de vulgarisation.

17° Les *Congrès de géographie* pourraient se renouveler plus fréquemment, avec exposition de produits de toute espèce, se rattachant à l'ethnographie, à la géographie physique et commerciale, sans omettre les ouvrages destinés à l'enseignement et la participation de travaux émanant des écoles. La France et l'Allemagne sont entrées dans cette voie par leurs congrès nationaux, qui s'ouvrent chaque année dans l'une

ou l'autre ville de ces pays, et qui sont successivement pour chaque région un stimulant actif de productions géographiques.

18° Les *excursions et les voyages géographiques* accomplis sous la conduite de savants spécialistes, comme cela se pratique dans les clubs alpins, seraient à organiser. Ils ne s'adresseraient, il est vrai, à cause des dépenses qui résultent des déplacements, qu'à un nombre assez restreint de personnes; mais celles-ci agissant ensuite sur leur entourage, propageraient le goût, l'habitude de l'observation et des recherches géographiques et scientifiques. D'ailleurs les voyages d'affaires peuvent y concourir aussi bien que les voyages de pur agrément, et les promenades topographiques que l'on préconise pour les écoles préparent à ces excursions plus éloignées.

19° Il y aurait peut-être lieu de répandre, quoique avec prudence et discrétion, les idées et le goût de l'*émigration et de la colonisation*. Dans plusieurs pays d'Europe, les carrières manquent à la jeunesse, comme le sol manque à la culture, tandis qu'au loin, on trouverait des champs plus vastes à exploiter et des chances plus grandes de faire fortune et de se créer un avenir plus assuré.

L'émigration n'est d'ailleurs pas forcément une expatriation pour toujours, et la colonisation elle-même est une extension de la mère-patrie. Les correspondances qui s'échangent entre les parents restés au pays et les jeunes gens qui s'éloignent, profitent aux premiers et leur apprennent qu'il existe d'autres endroits sur la terre capables de satisfaire aux besoins de la vie civilisée.

Les tentatives de colonisation au Congo et dans l'Afrique en général donnent aujourd'hui une occasion favorable pour répandre ces idées dans le public. Celui-ci en profiterait tout au moins pour son instruction, et le commerce y trouverait sans doute un excitant à chercher au loin les débouchés qui manquent à l'exubérance des produits de l'industrie européenne.

Tels sont les moyens généraux qui, dans notre pensée, sont de nature à propager les notions géographiques dans chaque pays. Il nous suffit de les avoir signalés pour en



faire ressortir, du moins en principe, les mesures que les administrations supérieures pourraient prendre pour en amener la réalisation.

IIe PARTIE.

Les moyens de vulgarisation propres à l'enseignement.

Après l'exposition précédente des moyens généraux que nous croyons propres à vulgariser les connaissances géographiques, il convient de revenir plus en détail sur le premier de ces moyens, à savoir: celui d'un ***bon enseignement.***

Nous avons dit qu'un bon enseignement suppose: 1° Des professeurs capables; 2° l'usage d'une bonne méthode; 3° l'emploi d'un matériel géographique suffisamment complet.

Nous ne reviendrons pas sur la formation de professeurs spéciaux qui, quoi qu'il advienne, formeront toujours l'exception. Nous insisterons davantage sur les conseils à donner aux professeurs ordinaires, aux instituteurs en général. C'est dans le but de leur venir en aide, aussi bien pendant le cours de leurs études normales que pendant leur professorat, que nous avons publié, dès 1872, et réédité plusieurs fois avec plus de développement, notre ouvrage intitulé: *Méthodologie spéciale de géographie.* Une analyse succincte de ce manuel du maître nous fera passer en revue un grand nombre de moyens propres à « développer l'enseignement de la géographie dans les établissements d'instruction ».

Méthodologie. La première partie de cet ouvrage traite spécialement de la méthode et de son application à la géographie locale, tandis que la seconde partie traite de la géographie nationale.

CHAP. I. Le chapitre premier examine le ***but*** et détermine l'*importance* de l'enseignement géographique au double point de vue *éducatif et utilitaire.* L'importance de cette spécialité se prouve d'ailleurs par la création de nombreuses sociétés de géographie en Belgique, en France, en Allemagne et dans tous les pays du monde civilisé.

CHAP. II. **Théorie de la méthode.** Le deuxième chapitre demande *à quelles facultés intellectuelles, à quels organes*

des sens, s'adresse l'enseignement de la géographie. Il établit le rôle que doivent jouer : Le sens de la *vue,* dans les exercices d'*intuition* ou d'examen des objets ;

L'*attention* de l'esprit, l'excitation de la *volonté* ;

Le *jugement,* le *raisonnement,* qui discutent les causes et en déduisent les conséquences ;

La *sensibilité* ou le cœur, qui s'émeut au spectacle du vrai et du beau ;

La *mémoire,* qui retient les notions acquises ;

L'*imagination,* qui supplée au défaut de la vision réelle des objets ;

L'exercice de la *main* qui, au besoin, en retrace l'image pour en garder plus fidèlement le souvenir.

On peut ajouter la *parole du maître,* qui doit diriger les exercices en général.

Sont ensuite posés les principes didactiques suivants :

Le maître doit montrer qu'il prend intérêt à ce qu'il fait, et doit bien préparer ses leçons.

L'enseignement doit être gradué, progressif et méthodique.

Il doit être intuitif et attrayant, surtout avec de jeunes élèves.

Il doit être substantiel et pratique pour tous.

Il doit éveiller la curiosité scientifique chez les plus avancés.

Il doit exciter le sentiment moral, national, religieux.

Comme moyen de succès, il doit exercer à la fois le plus grand nombre possible de facultés intellectuelles et d'organes des sens.

Les conclusions de ce chapitre sont les suivantes :

« Les organes de la vue, de l'ouïe, de la parole, du toucher doivent simultanément ou l'un après l'autre jouer leur rôle dans l'étude et l'enseignement de la géographie.

« Cet enseignement doit s'adresser aux facultés de l'âme : l'imagination, le jugement, le raisonnement, la sensibilité et la mémoire.

« Des procédés pédagogiques variés ; des moyens matériels nombreux : livres, cartes muettes ou écrites, tracés cartographiques, reliefs, tableaux, objets réels ou images de tout genre, doivent être usités pour faire parvenir à l'intelligence,

Notre atlas complet a le mérite, croyons-nous, de donner pour un prix relativement modique une somme considérable de matériaux. Non seulement les cartes des principales contrées des cinq parties du monde s'y trouvent à une échelle suffisamment grande, mais on y voit des cartes physiques hypsométriques de la Belgique, de la France, de l'Europe et des autres parties du monde, qui rappellent nos cartes murales.

En outre, de nombreuses cartes analytiques sont affectées à l'industrie, au commerce, aux produits agricoles et industriels des principaux pays; des fragments donnent sur une échelle plus grande les points remarquables, tels que les positions de villes, les ports de mer, etc. Notons tout particulièrement les reports de fragments de cartes de l'état-major au 40 000e et au 160 000e. Ces fragments, publiés avec l'autorisation de M. le ministre de la guerre, nous paraissent non seulement utiles mais nécessaires pour vulgariser la connaissance de ces cartes précieuses en tout temps, et qui pourraient le devenir davantage encore en cas de troubles politiques. L'atlas complet se termine par une série de cartes pour l'histoire universelle. D'autres atlas plus élémentaires s'adaptent à toutes les classes de l'enseignement; l'un d'eux contient le texte en regard des cartes: c'est la *géographie-atlas.*

En supposant même que les élèves possèdent chacun leur atlas élémentaire, il y aurait utilité à ce que, dans chaque classe, des atlas plus complets pussent être mis à leur disposition.

IV—V. Les *cartes murales écrites* ou parlantes, toujours utiles avec n'importe quels élèves, sont obligatoires dans l'enseignement primaire, où le maître s'adresse généralement à un grand nombre d'élèves qui n'ont pas d'atlas à leur disposition. Autrefois, les cartes murales ne donnaient jamais, du moins celles de la Belgique, l'expression du relief du terrain. C'est en 1866 que nous y avons suppléé la première fois par notre *carte physique de la Belgique,* où les altitudes étaient figurées par des courbes de niveau et des teintes conventionnelles. Bientôt après a paru celle de l'*Europe physique,* également hypsométrique. Les rééditions ont modifié légèrement le travail primitif de ces deux cartes.

La carte *Mappemonde* est spécialement affectée à l'étude des produits commerciaux des diverses contrées; elle donne les grandes lignes de navigation, les courants marins, et se prête aux descriptions de voyages autour du monde, etc. L'utilité de cette carte, à notre avis, l'emporte sur celle de l'Europe, car il convient de connaître au moins sommairement les rapports que nous avons avec les diverses régions du globe.

VI. Les *cartes murales muettes* sont nécessaires pour contrôler l'étude des élèves par la récitation journalière, les examens périodiques, les concours.

VII. Le *tableau-carte* en toile ardoisée permet au maître et aux élèves, à tour de rôle, de dessiner ou d'achever à la craie blanche, comme sur un tableau noir, les croquis des cartes de la Belgique, de l'Europe ou d'autres contrées.

VIII—X. L'usage des *cartes de l'état-major* devrait se répandre dans les écoles. Leur connaissance est nécessaire à tout citoyen instruit pour savoir s'en servir au besoin. Les élèves doivent les étudier en classe, et les maîtres s'en servir comme base pour la construction des cartes locales ou des reliefs.

XI—XII. Les *cartes en relief* expriment l'altitude du sol d'une manière plus complète que les cartes planes. Nous expliquons la manière de construire ces reliefs, et nous conseillons de choisir de préférence pour sujet la localité ou les environs.

XIII. Le *relief hypsométrique* submersible est propre à la démonstration expérimentale des courbes de niveau; c'est un accessoire utile des cartes hypsométriques. Ce relief, placé dans un aquarium, a frappé vivement l'attention du public aux diverses expositions de Toulouse, de Londres (1884), etc. Il en est de même du suivant.

XIV. Le *relief terminologique* type, ou paysage idéal résumant les accidents géographiques, est destiné surtout à initier aux premières notions de la science les enfants qui aiment les objets parlant aux yeux.

XV. Le *panorama géographique*, en lithographie coloriée, a le même but que le relief précédent. Il a l'avantage

de frapper par l'illusion d'optique que produit le dessin de paysage.

XVI. La *rose des vents,* ou boussole de plafond, est destinée aux premiers exercices d'orientation en classe.

XVII. Les *globes terrestres* sont d'une utilité évidente au début même des explications sur la terre en général. Un petit globe peut suffire pour la généralité, car les détails nécessiteront toujours l'emploi des cartes ordinaires.

XVIII. Les *appareils cosmographiques* sont nécessaires pour faire comprendre les rapports de la terre avec les autres astres, ainsi que l'explication des saisons, etc.

XIX. Nous signalerons l'utilité d'un *musée géographique* ou musée scolaire, que toute école, si petite qu'elle soit, doit posséder. C'est là qu'il faut collectionner les éléments propres aux leçons d'intuition en général et de géographie en particulier.

Le maître, aidé de ses élèves, peut recueillir ou fabriquer même une quantité d'objets intéressants et utiles dans ce but.

XX. Enfin, comme conséquence de ce qui précède, nous préconisons les *promenades géographiques,* que les élèves peuvent faire sous la conduite du maître, dans le but de compléter leurs observations locales, de faire la visite de monuments, d'usines, d'exploitations agricoles ou industrielles, et en même temps de recueillir les objets destinés au musée scolaire.

Tels sont les moyens particuliers qui, suivant nous, doivent avoir pour résultat un bon enseignement. Comme pour les moyens généraux ci-dessus, il nous suffira de les avoir exposés ici brièvement.

CHAP. IV. Le chapitre IV de la méthodologie est spécialement didactique. Il examine comment se préparent et se donnent les leçons selon les diverses formes usitées. Il insiste sur les exercices d'intuition, du tracé des cartes, et des rédactions qui mettent en jeu les divers organes des sens et les facultés intellectuelles. Il examine ensuite quel doit être le point de départ de l'enseignement, en préconisant la géographie locale pour les commençants, tandis que les élèves

plus avancés peuvent, par la méthode analytique, partir du globe entier pour arriver aux détails.

CHAP. V. **Application de la méthode à la géographie locale.** Dans la deuxième section de la méthodologie, nous appliquons à la géographie locale les principes étudiés précédemment.

Les exercices de géographie locale et de topographie nous paraissent de la plus haute importance; car c'est par eux qu'on arrive le plus sûrement à la compréhension de la géographie générale: la localité est un petit monde et lorsqu'on le connaît bien, on est plus propre à se faire une idée juste du monde entier. « L'écolier, dit Karl Ritter, doit être orienté avant tout dans le lieu où il demeure, et apprendre à connaître son pays sous toutes ses faces. »

En effet, il n'y a pas de localité qui ne présente, sous une échelle plus ou moins grande, l'exemple, le type, l'idée d'un certain nombre d'accidents qui se rapportent à la nomenclature géographique, tels que montagnes, monticules, plaines, vallées, eaux dormantes ou courantes, champs cultivés, forêts, carrières, etc., et où il n'y ait des habitations, des hommes réunis en société, des administrateurs, des commerçants, etc.

L'enfant voit tout cela, mais il voit la plupart du temps *sans observer,* sans réfléchir, sans classer, sans nommer même ce qu'il voit. Il appartient au maître d'attirer son attention sur toutes ces choses, de lui en faire remarquer les ressemblances et les différences, de lui apprendre à les classer méthodiquement, par catégories de même nature, à les désigner par leurs noms propres; de lui expliquer les causes et les conséquences des faits qui se passent sous ses yeux; en un mot, d'exercer ainsi à la fois sa mémoire qui retient les noms, son imagination qui saisit les formes, les images, et son jugement qui s'empare des causes et des effets.

C'est pourquoi nous indiquons une série d'exercices de géographie locale applicables dans toute école. On examine successivement:

Exercice 1^er^. La disposition des murs de la classe, dont on trace ensuite le plan au tableau noir et sur papier.

Exercice 2e. Le mobilier de la classe, que l'on figure sommairement sur le plan préparé.

— 3e. Le plan de l'école, marquant ses différentes classes, et ses étages s'il y a lieu.

— 4e. Les dépendances de l'école : cour, préau, jardin, etc.

— 5e. Les environs de l'école.

On arrive ainsi de proche en proche à l'étude de la commune, puis à celles du canton, de l'arrondissement et du département ou de la province.

La géographie de la commune doit être complète : physique, industrielle, administrative, historique même. Pour cela, il faut des cartes locales, que le maître préparera à l'aide des documents fournis par les cartes du cadastre et de l'état-major. Voici la série des *cartes murales locales* qu'il convient de préparer avec l'indication de l'échelle que l'on peut adopter dans la plupart des cas, en employant une feuille à dessin de 1 mètre carré environ.

I. *Plan de la classe,* figurant les pupitres, bancs, estrade, poêle, armoire, et croix d'orientation, à l'échelle du 10e, ou de dix centimètres par mètre.

II. *Plan de l'école,* avec ses dépendances : cour, préau, jardin, maison du maître, etc. Echelle du 100e et du 200e, soit un centimètre ou un demi-centimètre par mètre.

III. *Plan de l'agglomération* ou de la portion bâtie de la commune aux environs de l'école, figurant les pâtés de maisons et les rues avoisinantes qui conduisent à l'église et à la gare. Si l'agglomération est considérable, comme dans une ville, il conviendrait d'avoir deux plans : l'un, des environs immédiats de l'école, au 500e par exemple ; l'autre, de l'agglomération totale, à une échelle plus petite.

IV. *Carte de la commune,* comprenant toutes les portions bâties et le territoire, campagne, prairies, bois, etc., qui en dépendent, à l'échelle du 4000e au 10 000e, selon l'étendue relative.

A la rigueur, une seule carte murale de la commune, si elle est complète ou synthétique, donnant tout à la fois, peut suffire, du moins dans les grand'classes. Mais pour les élèves débutants, elle serait trop compliquée ; c'est pourquoi

il est bon d'en faire, par le décalque, des extraits simplifiés, sous forme de cartes analytiques, mises en rapport avec l'objet spécial des premières leçons.

On voit dans tout ce qui précède la réalisation, au point de vue pratique, des projets d'*exercices topographiques,* que l'on a préconisés même pour les écoles primaires.

Il ne faudrait cependant pas exagérer le système, si l'on veut agir avec des élèves qui connaissent fort peu de dessin et de géométrie. Grâce à certaines excitations de la presse, on a vu, en France du moins, quelques instituteurs conduire leurs meilleurs élèves sur le terrain, leur faire lever les plans des routes, des villages, des champs et des bois, à l'aide d'instruments d'arpentage même; leur faire faire des reconnaissances et des manœuvres militaires à l'instar des troupes en campagne. Si quelques essais ont réussi, ce ne peut être que l'exception, et doit-on conclure de là à la généralisation du système pour toutes les écoles? L'exagération en cette matière ne serait propre qu'à décourager le plus grand nombre des maîtres et des élèves, contrairement au but que l'on se propose. Nous parlons, bien entendu, de ce qui est possible dans les classes primaires.

Les cartes de la commune doivent avoir pour commentaire la *géographie de la commune.* Pour aider à cette rédaction, nous donnons comme type à imiter plus ou moins complètement, selon les circonstances, la géographie ou la *monographie de la commune de Tamines.* Cette monographie, tirée à part pour les besoins de l'école de Tamines, a été reproduite par diverses revues pédagogiques. Les cartes accompagnant le texte ont été dressées d'après celles de l'état-major au 40 000e et au 20 000e. Le texte, clair et concis, divise la matière en 4 sections, subdivisées en une trentaine de paragraphes.

Section I. *Géographie physique:* situation, bornes, étendue, orographie, hypsométrie, hydrographie, géologie, climat.

Section II. *Géographie économique:* agriculture, industrie, commerce, voies de communication, chemins de fer, postes et télégraphes, routes, voies navigables.

Section III. *Géographie politique:* ethnographie, population, superficie, population relative; la commune, adminis-

tration communale, finances, police et gendarmerie, canton de milice, hiérarchie administrative, hiérarchie judiciaire, division militaire, paroisse, écoles, hameaux, sections et lieux-dits, ponts, édifices publics, constructions.

Section IV. *Géographie historique :* origine, faits divers, souveraineté, personnages, monuments.

Nous sommes convaincu que si un travail analogue se faisait pour chacune des communes du pays, il y aurait là une base sérieuse à la vulgarisation des connaissances géographiques.

L'étude de la commune doit être complétée par celle du *canton,* de *l'arrondissement,* du *département* ou de la *province,* dont la commune fait partie, mais en simplifiant les exercices à mesure que le champ d'opérations s'étend. Sur cette matière encore, notre méthodologie, première partie, donne aux maîtres des spécimens de leçons applicables par analogie à toute localité quelconque.

Le chapitre de la page 116 a pour objet la connaissance des termes employés en géographie. Il insiste sur la nécessité de faire *voir,* en nature ou en image, les choses avant de les définir et de faire étudier le texte correspondant.

Une série de leçons sont préparées pour initier le maître à l'emploi du relief paysage idéal et du panorama géographique, dont nous avons parlé plus haut.

Combinées avec les exercices de géographie locale et de topographie, les leçons d'intuition faites au moyen de ces objets sont éminemment propres à remplir le but qu'on se propose, et les élèves, initiés ainsi par des leçons où le jugement et le raisonnement s'allient à la perception des choses qui les entourent, deviennent aptes à comprendre celles qui sont le plus éloignées.

La première partie de la méthodologie se termine en donnant comme suppléments :

1° L'extrait des comptes rendus du *congrès d'Anvers* dont nous reparlerons plus loin.

2° Un article au sujet du *méridien neutre,* envoyé par nous au congrès géographique de 1881 à Venise. Nous voulions par cette note apporter notre modeste coopération à la discussion de ce projet, longtemps rejeté, mais qui vient de

recevoir au congrès de Washington, en 1884, une première solution pratique.

L'unification du méridien initial, par là même qu'elle simplifie les calculs, est un moyen de vulgarisation, comme nous le faisons voir; il en serait de même de l'établissement d'une heure universelle.

Méthodologie. 2e partie. **Application à la Belgique.** La seconde partie de cet ouvrage est affectée à la géographie nationale. Elle consacre à l'étude de la Belgique l'application des principes généraux établis dans la 1re partie.

L'ouvrage donne de nombreuses leçons pratiques:

1° Sur le *tracé de la carte* de cette contrée, à vue ou de mémoire.

2° Sur l'*orographie* générale du pays et ses régions hypsométriques, en faisant intervenir des voyages fictifs.

3° Sur l'*hydrographie* générale, avec étude de la pente des rivières.

4° Sur la division du pays en *zones agricoles* ou régions physiques.

5° Sur l'*industrie* nationale et ses rapports avec la nature du sol.

6° Sur la *géographie commerciale,* en traitant de la construction des routes, des chemins de fer et des voies navigables ou canalisées.

7° Sur la *géographie politique,* en parlant de la statistique comparée, de l'ethnographie et des diverses branches de l'administration du pays.

Tous ces points ont une importance capitale, si l'on veut obtenir ce bon enseignement que nous avons signalé comme le premier des moyens généraux de propager les connaissances géographiques.

Signalons aussi, sans nous y arrêter, les explications que nous avons données dans deux autres ouvrages faisant suite à la méthodologie, à savoir:

1° la *Notice sur la carte murale de l'Europe;*

2° la *Notice sur la Mappemonde.*

Congrès d'Anvers de 1871.

Les premières questions posées par le Congrès des sciences géographiques, tenu à Anvers en 1871, ont les plus étroits rapports avec la question qui nous occupe.

Il nous semble donc utile d'attirer l'attention sur le compte rendu des séances de ce congrès, dont nous donnons un extrait. On sait qu'il nous avait été permis, au début même de la première séance, de développer notre méthode, en traitant des sept premières questions du programme. La première était formulée ainsi:

1° *Quels sont les moyens de propager l'instruction géographique dans les établissements d'enseignement, soit primaire, soit secondaire, soit supérieur?*

Nous ne reviendrons pas sur la première partie de cette proposition, car nous avons dit au début quels peuvent être en général ces moyens de propagation. Il reste à examiner la seconde partie de la question relative aux divers degrés de l'enseignement. Les questions 2 et 3 posées par ledit congrès, se rapportant à la même idée, nous les rappelons comme suit:

2° *Quel but doit-on principalement se proposer dans les études de chacune de ces sections de l'enseignement?*

3° *Quel est le caractère dominant qu'il faut donner à chacun des cours professés dans ces diverses sections?*

On trouvera les réponses à ces questions à la page 6 du compte rendu des séances du Congrès. On y verra qu'après avoir défini le rôle de la géographie au double point de vue éducatif et pratique, nous en avons déterminé les matières principales qui doivent faire le sujet des cours, à savoir:

Dans le *domaine physique:* la géographie astronomique, orographique ou topographique, hydrographique, climatologique, végétale, animale, minérale; la géologie, la géogénie, etc.

Dans le *domaine politique:* la géographie historique, ethnographique, philologique, religieuse, sociale, administrative, statistique, industrielle, commerciale, etc.

Ensuite, nous avons dit quelle peut être la matière du programme d'enseignement dans les écoles primaires, secondaires, supérieures. Il va de soi que le programme doit s'é-

tendre et s'approfondir à mesure que le développement intellectuel des élèves augmente. Mais les moyens pour réussir restent en principe les mêmes que ceux que nous avons esquissés, en parlant de l'emploi des divers procédés didactiques combinés avec celui d'un matériel géographique complet.

La quatrième question du congrès était:

Quels sont les moyens de répandre, pour l'enseignement de la géographie, de bonnes cartes en rapport avec nos connaissances actuelles?

Elle nous a donné occasion de parler des cartes hypsométriques, jusqu'alors fort peu connues, sinon totalement inconnues dans plusieurs pays. L'essai que nous avons fait des cartes hypsométriques murales de la Belgique et de l'Europe a semblé satisfaisant, puisque l'avenir a vu se généraliser « dans nos pays de langue française » ce genre de cartes physiques qui, à côté de l'hypsométrie, ne négligent pas d'autres renseignements également précieux: climat, productions naturelles et industrielles, etc.

Quant aux moyens de propager de bonnes cartes destinées à l'enseignement, nous signalons les suivants:

1° Répandre d'abord dans le corps professoral et parmi les instituteurs l'idée, le goût d'un enseignement géographique sérieux, et susciter ainsi la publication de bons ouvrages. Sans cela, il est à prévoir que l'on devra longtemps encore se contenter des œuvres de pure spéculation qui n'ont souvent aucun mérite scientifique ou méthodologique.

2° Encourager les auteurs, en leur assurant le débit nécessaire pour offrir leurs produits à des prix minimes, accessibles à toutes les bourses. Dans des pays peu étendus, tels que la Belgique et la Suisse, l'incertitude de la vente est un des obstacles les plus sérieux.

3° Recommander à la sollicitude des gouvernements et de l'inspection des écoles publiques la question vitale de la vulgarisation de la géographie et les prier d'encourager, par les moyens dont ils disposent, toute tentative vers le progrès de cet enseignement.

A propos de la cinquième question du congrès, relative « *aux cartes en relief* », nous avons fait voir non seulement

l'utilité de ce genre de cartes, mais encore inspiré l'idée de la construction d'un relief type, ou paysage idéal résumant les principaux accidents géographiques, dont nous avons parlé plus haut et qu'il nous a été possible de réaliser peu de temps après.

En traitant la sixième question, nous avons appuyé sur la nécessité « *d'indiquer sur les cartes les mouvements du terrain et l'altitude des principaux points culminants du sol* »; car c'est là le principal caractère d'une carte physique proprement dite. De là dérive le grand avantage des courbes de niveau et des teintes altimétriques conventionnelles.

Enfin, à propos de la septième question: « *Quelles sont les meilleures méthodes à suivre pour que le dessin des cartes, par les élèves, donne de bons résultats?* », nous avons fait ressortir les avantages des exercices cartographiques d'après la méthode que nous avons introduite et qui est suivie aujourd'hui dans plus de 2000 écoles, tant en France qu'en Belgique, en Italie, en Allemagne, au Canada, aux Etats-Unis et ailleurs.

Congrès de Venise en 1881.

Le méridien initial unique et la réglementation horaire.

De même qu'au congrès d'Anvers, il nous fut donné de faire ressortir l'importance des *cartes hypsométriques*, en expliquant celles de Belgique et d'Europe, que nous venions alors de publier; de même, dix ans plus tard, nous crûmes utile d'adresser au congrès de géographie, tenu à Venise en 1881, une note sur une autre question d'intérêt actuel, celle du *méridien initial unique.*

Dans cette note, nous plaçant au point de vue de l'enseignement de la géographie et de la cartographie scolaire, nous disions:

« L'usage qui se fait actuellement dans les écoles, des degrés de longitude tracés sur les cartes géographiques, est à peu près nul, et il en sera ainsi tant que ces degrés n'indiqueront pas, d'une manière fixe et acceptée par tous, la position, relative en longitude, des villes et des pays du globe, comme le font les parallèles pour la position en latitude.

« La diversité des premiers méridiens choisis par les nations; leur passage à travers les pays les plus importants de l'Europe, qu'ils coupent d'une manière fâcheuse; la distinction de la longitude en occidentale et en orientale, d'où résulte une certaine confusion; l'emploi des méridiens tracés de 10 en 10, sans rapport simple avec les heures, sont autant de points difficiles à résoudre dans l'enseignement en général. »

Ce sont ces difficultés que nous voulions faire disparaître ou atténuer autant que possible par l'adoption d'un *méridien initial universel,* au sujet duquel, dans la prévision du rejet probable du *méridien de Paris,* nous préconisions celui de l'*Ile de Fer,* qui avait pour lui les avantages de l'ancienneté, de la *neutralité,* d'une situation océanique et dont l'antiméridien devait servir de points de repère pour compter les degrés de longitude, ainsi que les heures.

Dans ces derniers temps, la question a fait du chemin; mais nous n'avons pas à en faire ici l'historique. Rappelons seulement qu'au congrès de Washington, en 1884, la plupart des nations représentées ont adopté le méridien de Greenwich, comme étant de fait le plus usité. Depuis, on a proposé le méridien initial de *Jérusalem,* lequel se recommande par des considérations d'ordre chrétien, historique et chronologique.

Du reste, les Américains, se plaçant sur le terrain pratique, ont déjà inauguré aux Etats-Unis le système dit des fuseaux horaires, qui doit se généraliser pour le globe entier par la division en 24 fuseaux de 15°, correspondant aux 24 heures de la journée.

On connaît sur ce sujet l'initiative prise par MM. Allen et Fleming, ainsi que les propositions intéressantes de M. Schram.

Sans vouloir entrer dans le fond de la question, qu'il nous suffise de dire que la division du globe en fuseaux horaires deviendrait intéressante dans l'enseignement; car les élèves apprendraient ainsi la position relative des divers pays, en même temps que la notion des longitudes, greffée sur celle des heures, et ce serait un puissant moyen de plus de vulgarisation.

C'est là ce que nous réclamons au nom de notre enseignement populaire, comme d'autres l'ont réclamé au nom du service maritime ou des chemins de fer, de la télégraphie, de la téléphonie, de la météorologie et autres sciences spéculatives ou pratiques.

On nous permettra donc d'émettre en terminant le vœu qu'une prompte solution soit donnée à la double question du méridien initial et de la réglementation horaire.

ANNEXE XIX.

Die Ethnographie als Bestandteil des geographischen Unterrichtes in den Mittelschulen.

Vortrag gehalten von V. v. HAARDT aus Wien.

In einer Zeit, in welcher man fast überall — da und dort vielleicht mit etwas allzu grossem Eifer — bestrebt ist, bei dem Unterrichtsgange der heranwachsenden Jugend jede Überfüllung mit Lehrgegenständen zu vermeiden und den Umfang der einzelnen Unterrichtszweige auf das unumgänglich Notwendige zu beschränken, — in einer solchen Zeit dürfte es allerdings etwas gewagt und auf den ersten Anblick hin vielleicht nicht ganz willkommen erscheinen, wenn auch nicht die Einführung eines neuen Unterrichtsgegenstandes, so doch, vorläufig wenigstens, die bessere Betonung eines Wissenszweiges als wünschenswert hinzustellen, der heute noch in der Schule etwas unzureichend gewürdigt ist.

Aber, geehrte Anwesende, wenn sich die heutige Schule auch mit voller Berechtigung gegen jede Überfüllung und Belastung an Unnötigem und an minder Wichtigem wehrt, so sucht sie doch anderseits wieder das Notwendige und das Wichtige in den Kreis ihrer Tätigkeit zu ziehen und vor allem diejenigen Wissenszweige besser und eingehender zu pflegen, die für das *praktische* Leben von Wichtigkeit und von Bedeutung sind, — und einem solchen, eminent wichtigen und bedeutungsvollen Gegenstande das ihm auch in der Schule gebührende Recht zu verschaffen, soll der Zweck der wenigen Worte sein, die ich an die geehrte Versammlung zu richten mir gestatte.

Wenn wir die Ereignisse überblicken, die sich im Laufe der letzten Dezennien auf dem Gebiete der inneren und der

äusseren Politik der einzelnen Staaten und ganzer Erdteile zugetragen haben, wenn wir also damit das Stück Weltgeschichte betrachten, das sich, oft mit gewaltigster Intensität, vor unseren Augen abspielt, so werden wir uns der Erkenntnis nicht verschliessen dürfen, dass es heute mehr als jemals notwendig ist, der Gliederung des menschlichen Geschlechtes nach den verschiedenen Völker- und Sprachstämmen eine erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Nicht nur in dem vielsprachigen Staate, den ich als mein Vaterland hochhalte, sondern fast in allen europäischen Ländern und weit über diese hinaus, in den anderen Teilen der Erde, sehen wir die mächtige Bedeutung des Momentes der *Abstammung* und der *Sprache* eine immer mehr zunehmende Wichtigkeit gewinnen, und die in letzter Konsequenz das eigene Ich eines jeden einzelnen Menschen berührenden Massnahmen der inneren und der äusseren Politik der Staaten werden immer unabweisbarer und mächtiger durch jene beiden Faktoren beeinflusst.

Zu allen Zeiten hat man die grosse Bedeutung anerkannt und gewürdigt, welche die von der Natur unverrückbar vorgezeichneten Linien — Flüsse und Gebirge — für das gegenseitige Verhältnis von Ländern und Staaten besitzen, und wo wir in der Geschichte einer mangelhaften Beurteilung oder, wie es auch genug vorgekommen ist, einer völligen Nichtbeachtung des Wertes dieser natürlichen Grenzmarken begegnen, da können wir fast immer über kurz oder lang die unabwendbaren Folgen einer solchen Beiseitesetzung der natürlichen Tatsachen konstatiren.

Wie es also nie und nimmer gestattet war und gewiss auch in der Folge nicht gestattet sein wird, sich über jene Verhältnisse *physikalischer* Natur willkürlich hinauszusetzen, so verlangt auch die Gliederung der Menschen nach *Völkern* und *Sprachen* nicht bloss etwa von seiten des Staatsmannes und des Politikers vom Berufe, sondern von seiten eines jeden, mit Fragen innerer oder äusserer politischer Natur jemals in Zusammenhang kommenden Mannes, ja noch mehr, von seiten eines *jeden* gebildeten Mannes die eingehendste Beachtung.

Sie werden zugeben, verehrteste Anwesende, dass die Geschichte aller Zeiten und zum nicht geringen Teile jene



der neueren Epochen gerade in dieser Beziehung, also in Würdigung der hohen Bedeutung des Momentes der Abstammung und der Sprache der einzelnen Völker, an Fehlern und an — sei es nun wissentlichen oder unwissentlichen — Missgriffen reich ist, und wenn ich beispielsweise nur den Namen « Balkan-Halbinsel » nenne, so werden Sie sofort die Überzeugung in sich fühlen, dass zahlreiche schwierige Verwicklungen, ja selbst blutige Kriege vermieden werden konnten, wenn man die Bevölkerungsverhältnisse jener Länder besser gekannt und besser gewürdigt hätte, und es ist kein Zweifel, dass eine richtigere Erkenntnis gerade *dieser* Momente zu der einzig logischen und damit dauernden Lösung der dort schwebenden Fragen wesentlich beitragen wird.

So sind wir, wie ich hoffe, auf Grund einer einfachen, sozusagen mitten aus den Tagesereignissen herausgegriffenen Erwägung zu der Erkenntnis gelangt, wie wichtig es sei, in den Bevölkerungs-Verhältnissen der einzelnen Staaten und Länder eine genügende Orientirung und ein ausreichendes Wissen zu besitzen, und damit, glaube ich, ist auch der Beweis für die Notwendigkeit erbracht, sich dieses Wissen zu erwerben, das heisst jene Disziplin systematisch zu erlernen, welche zu einer richtigen Erkenntnis der vorgeschilderten Momente führt.

Was aber für das Leben wissenswert und notwendig ist, das soll die Schule, ihrer Bestimmung gemäss, wenn auch nicht gänzlich ausgestalten, so doch wenigstens anbahnen und vorbereiten, und sie soll, wenn auch nicht mehr, so doch die *allgemeinen* Grundzüge der « Wissenschaft vom Menschen als Volks-Individuum », also die *Ethnographie*, mit in den Kreis ihrer Bemühungen ziehen. Heute geschieht dies, soweit ich über die Schulverhältnisse der einzelnen Länder orientirt bin, nur in unzureichendem Masse, und es ist Tatsache, dass das ethnographische Fach in den Hörsälen und Schulzimmern oft gar nicht, meistens aber nur flüchtig und vorübergehend behandelt wird, — etwas eingehender nur dort, wo die persönliche Neigung und Vorliebe des Lehrers bestimmend genug ist, diesem Fache innerhalb anderer Lehrgegenstände etliche Stunden zu widmen. Gewöhnlich muss sich der mit dem Unterrichte der Geographie betraute

Lehrer begnügen, seinen Schülern einige Völkernamen aufzuzählen und bestenfalls auf einer zu ganz anderen Zwecken hergestellten Wandkarte beiläufig die Gegenden zu zeigen, in welchen jene Völker mit ihren, einmal bekannt, meistens aber fremdartig klingenden Namen wohnen, — Namen, die ungefähr das gleiche Schicksal haben, wie die zahllosen Namen von Flüssen, Gebirgen und Orten, mit welchen die frühere, glücklich über Bord geworfene Methodik des geographischen Unterrichtes das Gedächtnis des Schülers nutzlos belastet hat, — nämlich das Schicksal, gehört, mühsam erlernt und nach beendigtem Semester wieder glücklich vergessen zu werden.

Und das, meine ich, sollte anders und besser werden und könnte es auch werden, wenn der Ethnographie in der Mittelschule, also in den Gymnasien und Realschulen, irgendwie Eingang verschafft werden würde. — Ich möchte jedoch diesen Wunsch, namentlich mit Rücksicht auf die ohnedem schon so grosse Zahl von Unterrichtsgegenständen, keineswegs dahin aufgefasst wissen, das der Ethnographie heute schon ein *selbständiger* Platz in der Mittelschule angewiesen werden sollte, zumal noch so manche Vorbedingungen wissenschaftlicher Natur für eine derartige Stellung dieses Faches im Schulunterrichte fehlen, — aber desto dringender möchte ich dafür eintreten, dass man der Ethnographie wenigstens ein bescheidenes Plätzchen, also etwa *als Bestandteil des geographischen Unterrichtes,* einräumen möge.

Ich fühle die Einwürfe wissenschaftlicher und praktischer Natur nur zu gut, die schon bei dem blossen Aussprechen dieses Wunsches laut werden können, — aber ich glaube, dass weder die Streitfrage über die Selbständigkeit der Ethnographie als Wissenschaft oder über die Möglichkeit und Tunlichkeit ihrer Einreihung in das geographische Unterrichtsfach, noch aber die Besorgnis einer neuerlichen Überbürdung der Schüler so weit ausgedehnt werden können, dass dadurch die wünschenswerte stärkere Betonung des ethnographischen Momentes in der Schule illusorisch gemacht werden würde.

Es soll sich ja doch vorläufig nur darum handeln, die «Wissenschaft vom Menschen» überhaupt in irgend einer Form in die Schule einzuführen, also die allgemeinsten Grund-

züge dieser Wissenschaft und die geographische Verbreitung der wichtigeren Völker- und Sprachstämme, sowie deren hauptsächlichste physische und psychische Merkmale dem Schüler beizubringen, — und dies kann bei dem heutigen Standpunkte der geographischen Unterrichtsmethode wohl nicht allzu schwer erreicht werden. Wie wir heute an der Hand guter, schulmässig hergestellter Karten und Anschauungsmittel der verschiedensten Natur jene grossen Schwierigkeiten immer leichter besiegen, welche uns seinerzeit die Erlernung der physikalischen und der politischen Geographie bereitet hat, so sind auch schon Anfänge vorhanden, um die allgemeinen Grundzüge der Ethnographie leicht in den geographischen Unterricht einfügen zu können und dadurch die Mühen zu verringern, die durch diese Vermehrung des Unterrichtsstoffes allerdings nicht ganz unvermeidlich sein werden. — Sie sehen in unserer schönen Ausstellung die ein ganz vortreffliches Unterrichtsmittel darbietenden Rassenbilder des Herrn Professor Dr. *Kirchhoff* in Halle, Sie finden eine Auswahl der vorzüglichen ethnologischen Bilder des Wiener Gelehrten Professor Dr. Friedrich *Müller*, das prächtige, illustrirte Werk über Völkerkunde des Leipziger Professors Dr. Friedrich *Ratzel*, und wenn ich unter so manchen anderen Arbeiten der von mir selbst ausgearbeiteten « Ethnographischen Übersichtskarte von Asien » erwähne, welcher binnen etlichen Monaten eine analoge Übersichtskarte von Europa folgen wird, so will ich damit nur beweisen, dass ich für die Einführung der Ethnographie in den geograpischen Unterricht nicht bloss von « frommen Wünschen » beseelt bin, sondern dass ich auch — soweit meine bescheidenen Kräfte dies vermögen — selbst mit Hand anlegen will, um einen Ihrer Erwägung wärmstens empfohlenen Wunsch endlich zur Wahrheit zu machen!

ANNEXE XX.

Über wirtschaftsgeographische und entdeckungsgeschichtliche Karten und deren Verwendung im Unterrichte.

Vortrag von Dr. A. OPPEL in Bremen.

Der geographische Unterricht hat, namentlich auf der höheren Stufe, unter anderm auch zwei Aufgaben zu erfüllen, welche aus dem Wesen des Gegenstandes in natürlicher Folge hervorgehen. Die eine dieser Aufgaben besteht darin, *die allmälig fortschreitende Entwickelung der Erdkenntnis* in ihren Hauptepochen und in ihren wichtigsten Tatsachen kennen zu lehren. Die andere aber verfolgt den Zweck, dem Schüler *die Grundlagen und Haupttatsachen des wirtschaftlichen Lebens der Völker* zum Bewusstsein zu bringen. Auf den letztgenannten Gesichtspunkt ist im Unterrichte ein besonderer Wert zu legen, da es sich dabei nicht nur um die sogenannte materielle Kultur handelt, sondern auch das Seelenleben der Völker mit berücksichtigt werden kann, insofern die meisten Eigenschaften derselben bei der Tätigkeit zur Erhaltung ihres Daseins mit voller Schärfe zum Ausdrucke gelangen.

Beide Aufgaben setzen sich aus einer grossen Zahl von einzelnen Tatsachen zusammen, aus denen beim Unterrichte eine angemessene Auswahl zu treffen ist. An Büchern, welche die nötige Handhabe dazu bieten, fehlt es gerade nicht. Aber diese allein können nicht genügen, sondern es müssen auch Anschauungsmaterialien und solche Unterrichtsmittel beschafft werden, aus denen der Schüler durch eigene Beobachtung einen wesentlichen Teil seiner Erkenntnis schöpfen kann. Unter den dafür geeigneten Hülfsmitteln gebührt auch



gegenüber den genannten zwei Spezialaufgaben, wie überhaupt bei dem gesamten geographischen Unterrichte, weitaus die erste Stelle den *Karten*.

Wirtschaftsgeographische und *entdeckungsgeschichtliche Spezialkarten* hat es meines Wissens auf dem Gebiete der deutschen schulgeographischen Literatur bisher nicht gegeben. Überhaupt nimmt das in Norddeutschland übliche kartographische Hülfsmaterial, mag es in Atlanten oder in Wandkarten bestehen, auf das Bedürfnis bezüglich der Entwickelung der Erdkenntnis gar keine Rücksicht, während die wirtschaftsgeographischen Gesichtspunkte gelegentlich wohl gestreift und berührt, nirgends aber zusammenhängend und systematisch behandelt werden. Eine Ausnahme findet sich nur bezüglich der Eisenbahnen, Schiffslinien u. a., welche die meisten Atlanten und Wandkarten in befriedigender Weise zur Darstellung bringen.

Da ich den Mangel zweckentsprechender Karten solcher Art seit längerer Zeit fühlte, so beschloss ich, demselben, zunächst für meinen eigenen Unterricht[1], abzuhelfen, und fing seit 1889 an, eine Reihe von Entwürfen zu machen und dieselben farbig, meist auf die Umrisskarten von Wagner für die ganze Erde, und von Koffmahn für Europa, einzutragen. Für die entdeckungsgeschichtliche Karte dagegen habe ich das Gradnetz selbst ausgeführt. Überhaupt bin ich bemüht gewesen, zunächst für meine eigenen Zwecke, das landläufige

[1] Die Schule, an welcher ich unterrichte, ist ein neunklassiges Realgymnasium mit Schülern vom neunten Lebensjahre an. In den fünf Jahreskursen «Sexta bis Obertertia» hat der geographische Unterricht wöchentlich je zwei Stunden, in den vier übrigen vier Jahreskursen nur je eine Stunde. Der Unterricht selbst ist folgendermassen organisirt.

Elementarkurs, in Sexta und Quinta: Allgemeine Grundbegriffe und Übersicht über die ganze Erde.

Mittlerer Kurs, in Quarta, Unter- und Obertertia: Dasselbe in genauerer Ausführung. In Untersecunda: Das Deutsche Reich, mit besonderer Rücksicht auf seine wirtschaftlichen Verhältnisse.

Oberer Kurs, in Obersecunda: Überblick über die allgemeine Erdkunde nebst Wiederholung des gesamten früheren Stoffes. Übergangsexamen. In Prima (zweijährig): Nähere Ausführung einiger Hauptzweige der Völkerkunde (Anthropologie, Ethnographie, Wirtschaftsgeographie und Politik), sowie Überblick über die Entwickelung der Erdkenntnis.



Kartenmaterial zu ergänzen, eine Tätigkeit, für welche auch die mitausgestellte « Karte der hauptsächlichsten geologischen Formationen und des Meeresreliefs » Zeugnis ablegt.

Bei der von mir angeführten *wirtschaftsgeographischen Karten,* von denen zuerst die Rede sein soll, wurde vorwiegend Flächenkolorit angewendet. Schrift wurde absichtlich und grundsätzlich weggelassen, weil die Karten erst dann den Schülern vorgeführt werden sollen, wenn sie die vorauszusetzenden Kenntnisse aus der Physis, Topographie und Politik gewonnen haben. Abgesehen davon ist für die Behandlung der wirtschaftsgeographischen Karten nichts weiter nötig als die Einprägung der Bedeutung der angewendeten Farben und konventionellen Zeichen. Ist dieses geschehen, so sind die Schüler, wie die Erfahrung lehrt, leicht im stande, sowohl den wirtschaftsgeographischen Charakter der einzelnen physikalischen und politischen Gebiete, als auch die Verbreitung und das gegenseitige Verhältnis der einzelnen Erwerbsformen und Tätigkeitsarten zu erkennen und festzustellen. Zugleich bietet sich Gelegenheit, Vergleiche über verschiedene Gebiete, die unter gleichen, ähnlichen oder verschiedenen Naturbedingungen stehen, anzustellen. Selbstredend können auch einfache Wiederholungen des früher behandelten Stoffes, wie mit sogenannten stummen Karten, ausgeführt werden. So appelliren diese Karten durchaus an die Selbsttätigkeit der Schüler, die allerdings von dem Lehrer zu beaufsichtigen und in die rechten Bahnen zu leiten ist.

Dem Zwecke entsprechend wurden die Farben und Zeichen ausgewählt und möglichst konsequent durchgeführt. So bedeuten auf beiden Karten *weiss:* unbewohnt und unbenutzt; *grün:* Bodenanbau einschliesslich Wiesenkultur; *grün punktirt:* Wälder und Forsten; *braun:* Viehzucht; *orange:* Bergbau; *blau:* Seefischerei; *karminrot:* Hauptmittelpunkte der Grossindustrie und des Handels. Das Verkehrswesen zu Lande und zu Wasser ist absichtlich übergangen, da hierfür die gebräuchlichen Atlanten und Wandkarten das nötige Material bieten.

Da die Karte von Europa einen wesentlich grösseren Masstab als die Erdkarte hat, und da die Darstellung der

wirtschaftlichen Verhältnisse Europa's teilweise von anderen Gesichtspunkten ausgehen muss, als diejenige für die ganze Erde, so mussten die Farben und Zeichen teils vermehrt, teils verändert werden. Jedoch wurden die Abweichungen möglichst aus den oben mitgeteilten Hauptfarben entwickelt oder wenigstens in Beziehung dazu gesetzt. So bedeuten auf der Karte von Europa *grüne Querstriche:* Anbau von Südfrüchten und Wein (mit Ausnahme des Deutschen Reiches, wo der Masstab eine solche Spezialisirung nicht zuliess); *mittelbraune Fläche:* Viehzucht in der Ebene; *starkbraune Fläche:* Viehzucht im Gebirge; *braune Vertikalstriche:* Heidegegenden; *braune Horizontalstriche:* Moorgebiete; *hellbraune (gelbe)* Fläche: nomadische Viehzucht; *schwarze Fläche:* Steinkohlenfundorte; *schwarze Striche:* Braunkohlenfundorte. — Ausdrücklich sei bemerkt, dass die auf Koffmahn's Umrisskarte von Europa befindlichen Nachbarteile von Asien und Afrika nicht näher ausgeführt sind. — Die wirtschaftsgeographische Karte von Europa wurde in den Klassen von Obertertia bis Prima angewendet.

Die *wirtschaftsgeographische Karte der Erde,* in Obersecunda und in Prima verwendet, wurde vom Standpunkte der Völkerkunde unter Zugrundelegung der wichtigsten Verschiedenheiten der Völker bezüglich der materiellen Kultur abgefasst. Demgemäss wurden zunächst die von Völkern niederer Kultur, den sogenannten Naturvölkern, vorwiegend oder ausschliesslich innegehabten Gebiete von denjenigen Landstrichen unterschieden, welche von Völkern höherer und höchster Kultur bewohnt werden. Jedoch sind für dieselben Erwerbsformen bei beiden Hauptgruppen die gleichen Farben, nur mit entsprechender Abtönung, verwendet.

Die Naturvölker sind in drei Klassen unterschieden, von denen jede durch eine besondere Farbe kenntlich gemacht wird. So bezeichnet *hellrot:* diejenigen Völker, welche ihr Dasein ausschliesslich oder vorwiegend durch Jagd, Fischfang oder Aufsuchen nutzbarer Stoffe aus den drei Naturreichen bestreiten; *graugrün:* diejenigen, welche einen primitiven Bodenanbau treiben und bis zu einem gewissen Grade sesshaft sind; *schwachbraun:* die nomadischen Viehzüchter. Die Übergangsstufe von der völligen oder bedingten Unsess-

haftigkeit zur Sesshaftigkeit, sowie die wichtigsten Oasen sind durch *violette* Farbe kenntlich gemacht.

Die Völker höherer und höchster Kultur sind zu einem Ganzen zusammengefasst und innerhalb dieses die einzelnen Haupterwerbsarten durch die oben mitgeteilten Farben bezeichnet. Hierzu sei nur bemerkt, dass, da das Meer Raum genug bot, durch *blaue Linien* die Hauptwege der Walfischfänger und Robbenschläger, durch schwachblaue Flächen aber die erschöpften Walfischgründe angedeutet werden konnten.

Die *Karte der stufenweisen Entwickelung der Erdkenntnis,* in der vorliegenden Form erst im Laufe dieses Jahres entstanden, soll hauptsächlich in Prima verwendet werden, was auch schon mit den dazu gemachten Vorarbeiten und Spezialentwürfen geschehen ist. Diese Karte berücksichtigt das Altertum, das Mittelalter und die Neuzeit, jedoch in der Weise, dass die letztgenannte Zeit durchaus in den Vordergrund tritt. Diesem Gedanken entspricht sowohl die ganze Darstellungsmanier, als auch die Wahl der Farben, denen eine gewisse Symbolik zu Grunde gelegt ist. Mit Rücksicht auf den Masstab wie auf den Zweck der Karte konnten nicht alle neueren und älteren Entdeckungs- und Forschungsunternehmungen eingetragen werden, sondern da, wo diese nahe beisammen liegen, wurden sie durch Flächenkolorit zusammengefasst, oder nur die wichtigeren wurden aufgenommen, jedenfalls aber diejenigen, welche am Schlusse einer Epoche gewissermassen den äussersten Horizont in der Erdkenntnis des betreffenden Zeitraumes ausmachen. So kommen ausser dem Flächenkolorit auch zahlreiche Linien zur Erscheinung. Neben diesen wurden auch breite, verschiedenfarbige Schraffen verwendet. Dies geschah in den Fällen, wo es aus irgend einem Grunde nicht möglich war, den Anteil, welchen ein Zeitraum an der Förderung der Erdkenntnis hat, scharf zu unterscheiden. Endlich, da nicht nur spezielle Entdeckungs- und Forschungsreisen, sondern unter anderm auch die Kolonisation und die politischen Besitzergreifungen und Machtsphären zur Erweiterung der Erderkenntnis beigetragen haben, so wurden in einzelnen Fällen auch politische Grenzen eingetragen.



Die Erdkenntnis des Altertums ist ausschliesslich mit *schwarzen* Linien und Punkten dargestellt, weil während des Mittelalters ansehnliche Teile der antiken Erdkenntnis verloren gingen. Als Ausgangspunkt für die Entwickelung der modernen Leistungen in der Erschliessung der Erdräume wurde das spätere christliche Mittelalter, im Speziellen das 14. Jahrhundert gewählt und demgemäss alles, was als damals bekannt angesehen werden kann, mit *brauner* Farbe bezeichnet, der Umfang der Erdkenntnis der Araber durch eine *graue* Linie angedeutet.

Die Übergangszeit, sowie der Beginn der grossen Entdeckungen im 15. Jahrhundert erhielten ein leuchtendes *Gelb*. Das Zeitalter der grossen Entdeckungen selbst ist durch *rote* Farbe ausgezeichnet, mit dem Unterschiede jedoch, dass sich *karmin* auf das 16., *zinnober* aber auf das 17. Jahrhundert bezieht. In den Fällen, wo die Farben sich nicht deutlich genug von einander abzuheben schienen, wurden neben die Zinnoberlinien Punkte oder kleine Striche gestellt.

Die letzte Epoche der Erderkenntnis, das 18. und 19. Jahrhundert umfassend, ist durch die Komplementärfarben *blau* und *grün* dargestellt. Für das 19. Jahrhundert war es möglich, durch Abtönung der grünen Farbe, drei verschiedene Grade in der Kenntnis gewisser Teile der auswärtigen Kontinente zu unterscheiden: erkundete, weniger gut erforschte und genau erforschte Gebiete.

Weiss endlich bezeichnet diejenigen Gebiete, welche zur Zeit in keiner Weise bekannt sind: Terra incognita. Die Ausdehnung derselben habe ich berechnet und die Schlussergebnisse in dem mitausgestellten Schriftchen (Terra incognita, Bremen, M. Nössler, 1891) veröffentlicht.

Gestatten Sie, hochgeehrte Anwesende, dass ich, am Schlusse meines Vortrages angelangt, Ihnen die folgende Resolution vorschlage:

« Der Kongress erklärt es für wünschenswert, dass sowohl *die stufenweise Entwickelung der Erdkenntnis* als auch die *Wirtschaftsgeographie* mit Hülfe geeigneter Unterrichtsmittel behandelt werden, besonders mit Hülfe von betreffenden Spezialkarten, und dass in Zukunft solche Karten

in die Schulatlanten wie in die Sammlungen von Wandkarten aufgenommen werden » [1].

[1] Die vom Vortragenden vorgelegten Wandkarten können wir hier nicht reproduziren. Doch teilen wir dem Leser mit, dass, nachdem die Jury des Kongresses sich dahin geäussert hatte, es verdienten die von Dr. A. *Oppel* ausgestellten Manuskriptkarten vervielfältigt zu werden, die « Topographische Anstalt in Winterthur » die Ausführung derselben in farbiger Litographie übernommen hat. Zuerst wird die « Karte der stufenweisen Entwickelung der Erdkenntnis » hergestellt, deren Erscheinen mit Bestimmtheit für den Sommer 1892 in Aussicht steht.

ANNEXE XXI.

Der geographische Unterricht in der untersten Klasse des Gymnasiums.

Vortrag von Dr. WILHELM SCHMIDT, Professor am Staatsgymnasium in Wien IV.

Wenn als Thema dieses Vortrages *der geographische Unterricht in der untersten Klasse des Gymnasiums* angegeben ist, so ist es gleichwohl nicht meine Absicht, über diesen Unterricht im allgemeinen zu sprechen, sondern über einen bestimmten *Lehrgang,* der von mir und einer wenn auch kleinen Zahl anderer Lehrer seit geraumer Zeit befolgt wird, einiges mitzuteilen und denselben Ihrer Beurteilung vorzulegen.

Im Jahre 1869 begann ich, den Unterricht in der ersten, d. h. untersten, und der zweiten Gymnasialklasse *ohne Lehrbuch nur aus der Karte* zu führen, von der *sichtbaren* Umgebung ausgehend. Diese Umgebung sollte sowohl Begriffe als auch Bilder bieten zur Vermittlung von Vorstellungen über die fernen Dinge, welche über die Umgebung hinausliegen und über welche aus der Karte die Kenntnis zu schöpfen war: seien es *Miniaturbilder,* wie das Rinnsal auf dem Wege ein Bild eines Flusses mit Stromrinne, Anschwemmungen, Insel- und Deltabildung bietet, oder das Bachbett für Talbildungen, die Schuttablagerung am Flusse mit ihren Abstürzen für Steilküsten vorbildlich ist; oder aber adäquate Bilder, wie sie das Gebirge um den Schulort für die Berge und Gebirgsketten, für Flussdurchbrüche bot; ähnlich das Pflanzenkleid, die Besiedelung der Umgebung, die Lage und Anlage der Ortschaften. So wurde auch in der Folge immer an die nächste Umgebung angeknüpft.

Um aber einen solchen Lehrgang zu ermöglichen, mussten bei der grossen Mannigfaltigkeit, welche das Bild der Karte darstellt, zunächst die Gegenstände, welche das Fach und so auch die Karte in inniger Vereinigung bietet, in der Auffassung deutlich gesondert werden. So begann der Unterricht damit, die Erscheinungen, welche etwa die Aussicht von einer nahen Höhe bot, nach Klassen zu unterscheiden; eine Gruppe bilden Berge, Hügel, Tal, Ebene: also das Terrain; eine andere Gruppe die fliessenden, eine dritte die stehenden Gewässer (diese umfasste in der weiteren Ausbildung dann auch das Meer); eine Gruppe das Pflanzenkleid, eine die menschlichen Ansiedelungen (in der weiteren Ausbildung gehörten dann auch die Staaten dazu); eine Gruppe die Verkehrswege; dann die Dinge am Himmel, in der Atmosphäre; die Tages- und Jahreszeiten waren wieder gesonderte Gruppen geographischer Gegenstände.

Diese Gruppen wurden im Unterrichte stets im Auge behalten, so dass, wenn sie auch nicht gesondert behandelt wurden, doch die fortschreitende und sich erweiternde Betrachtung einer jeden derselben, z. B. der Gruppe vom Terrain oder vom fliessenden Gewässer, auch im Bewusstsein der Schüler ein Ganzes für sich, eine *Art zusammenhängender Schule* bildete.

Ferner mussten in diesem Unterrichte aus der blossen Karte besonders die *Tätigkeiten* hervorgehoben und stets geübt werden, welche das Auffassen der Karte so sehr erfordert, die *Orientirung* und das *Messen*. Die Orientirung geschah nach der mittleren Tagesbahn der Sonne; diese und nicht der Globus war uns der Anfang der mathematischen Geographie.

Neben der gebräuchlichen Bezeichnung für die Weltgegenden übten wir stets die Angabe der Richtungen nach den Sonnenständen bestimmter Stunden, z. B. WSW, St. 4 oder 5. Stets wurden die Beleuchtungsverhältnisse der einzelnen Gebirge in den verschiedenen Tageszeiten in's Auge gefasst. Nebenbei bemerkt, gelangte der Unterricht in der mathematischen Geographie erst im dritten Schuljahr zur eingehenden Betrachtung, sowohl der scheinbaren, als der wirklichen Bewegungen.

Die *Lehrweise war die fragende.* Die Schüler sollten aber nicht nur den Stoff an Hand der vom Lehrer gebotenen Fragen aus der Karte schöpfen lernen, sie sollten die Fragen selbst und eine bestimmte Ordnung des Fragens sich einprägen und ganz zu eigen machen; dies sollte ein Haupterwerb sein. So erhielten sie allmälig eine gewisse Selbständigkeit der Anschauung, erhielten durch die Fragen eigentlich das Auge, die Karten zu lesen. Auf die gleichzeitige Übung des Zeichnens besonders aus freier Hand und aus dem Gedächtnisse kann ich hier nicht eingehen.

So schritt denn *der Unterricht im ersten Schuljahre* von der Betrachtung der Umgebung zu der des Alpengebirges und des nächst angrenzenden Landes vor, im zweiten Schuljahre zur Übersicht Europa's. Dann folgten im dritten und vierten Jahre die anderen Erdteile. Mit dieser Erweiterung des Schauplatzes ging die innere Erweiterung und Bereicherung der Betrachtung, die Ausbildung eben jener einzelnen Schulen, Hand in Hand.

Dieser Lehrgang ist in einem *Gymnasialprogramme* vom Jahre 1871 dargelegt; freilich umfasst der Aufsatz nur den Unterricht der ersten und noch den mathematisch-geographischen der dritten Klasse. Äussere Umstände verhinderten das Erscheinen der zweiten Hälfte, welche den Unterricht der zweiten und dritten Klasse umfassen sollte.

Als ich im Jahre 1875 nach zweijähriger Unterbrechung den geographischen Unterricht wieder aufnahm, zeigte sich die Nötigung, den Lehrgang dem Bedürfnisse des naturhistorischen Unterrichtes und dem inzwischen bestimmter angeordneten Lehrplane anzupassen: dieser schrieb *für die erste Klasse die Übersicht über die gesamte Erdoberfläche* vor.

Die neue Aufgabe bestand also, sollte die Lehrweise nicht gänzlich verlassen werden, darin, von der Umgebung ausgehend, an Hand der Karte in ununterbrochenem Fortschreiten bis zur Übersicht über die Erdoberfläche zu gelangen. Denn anfangs etwas Heimatskunde nehmen und dann zu den Weltteilen und dem Globus übergehen, wobei der noch ungeübte Schüler nicht die geringste Vorstellung des Wirklichen haben kann, sind nach meiner Ansicht zwei Dinge,

die sich widersprechen, wenigstens kein fortschreitender Unterricht.

Die Aufgabe liess sich aber lösen, indem man aus jenen Gruppen von Gegenständen die eine, welche das Fundament für die Auffassung aller Gestaltungen, auch der Umrissgestalten, bildet, und mit der die Dinge der anderen Gruppen am innigsten zusammenhängen, nämlich das *Gebirge* herausgriff, und jenes räumliche Weiterschreiten an dieser Gruppe allein ausführte. Nachdem so die Übersicht über die drei Weltteile, welche die eigentliche Schule für das Gebirge gewähren, Europa, Asien, Amerika, erlangt war, konnte nun die Lehre von den anderen Gruppen, den Flüssen, Seen u. s. w. bis zu Meeren und Weltteilen, auf andere Weise, nämlich *über die ganze Erde vergleichend,* vorgenommen werden.

Um aber die Schüler zu diesem rascheren Gange zu befähigen und dem Unterrichte die Einheit zu bewahren, war es notwendig, eine festere Ordnung der Fragen oder der Betrachtung aufzustellen, welche für die verschiedenen Gruppen von Gegenständen und ebenso für die Beschreibung wie für den Vergleich passte.

Diese Ordnung, in der Beschreibung der nächsten freier liegenden Berggestalt, dem Leopoldsberge bei Wien, gewonnen, ist in der Hauptsache folgende:

1. Lage. 2. Grundriss. 3. Relief. 4. Landschaftliches.

Lage. Die zum eigenen Standpunkte: Richtung, Entfernung, was dazwischen liegt. So wurde nach Gebirgen (in der Folge ebenso auch nach Staaten, Weltteilen u. s. w.) im Schulzimmer mit der Hand hingezeigt, aber auch zugleich vergegenwärtigt, was an anderen Gebirgen, Flüssen, Meeren, Städten, Ländern davor liege. Dadurch entsteht eine unmittelbare geistige Beziehung zu jenen Gegenständen. Die Entfernungen wurden meist in Erdgraden, Graden eines grössten Erdkreises genommen, leicht am Gradnetz abzunehmen, und ergaben immer das Verhältnis zum Umfange des Erdganzen.

Dann *die Lage zu andern Gebirgen.* Fragen: Welche andere Gebirge schliessen sich unmittelbar an das Gebirge an; welche liegen in der Fortsetzung; welche ziehen parallel,

welche in die Quere; welche andere Gebirge sind von diesem aus sichtbar? Gerade diese Fragen sind es, welche den Schüler zur Auffassung grösserer Gruppen von Gebirgen, endlich zur Gruppirung der Gebirge eines ganzen Weltteiles führen. Überhaupt ist auch bei anderen Dingen, wie Flüssen, Seen, Binnenmeeren, Inseln, auch Städten u. s. w., gerade die Lage zu Dingen der gleichen Art vor allem interessant, und die Schüler kommen auch bei diesen Gebilden zur Erkenntnis, dass *Geselligkeit* die Regel ist, das völlig Isolirte selten; wo z. B. ein grosser See, ist ein anderer in der Nähe, so kleine Seen. Die Binnenmeere der einen Art bilden eine grosse Gesellschaft und so die der anderen Art; so endlich auch die Weltteile eine grosse gesellige Gruppe.

Nach der Lage zu andern Gebirgen die *zu Flüssen.* Fragen: Begleiten Flüsse das Gebirge, schneiden sie es ab, durchschneiden sie es, fliessen sie von demselben quer ab? Welche Flüsse entspringen auf dem Gebirge, welchen Hauptflüssen gehört es an? Bildet sein Rücken die Wasserscheide? So gibt es Gebirge, die nur einem, andere, die einer Anzahl von Flüssen angehören. An diese Lage der Flüsse zu Gebirgen knüpft später die Lehre von den Flüssen an, nach ihr bilden sich die Haupttypen der Flusssysteme.

Bei einigen Gebirgen die *Lage zu Seen.* Ferner die zum *Meere.* Fragen: Ob das Gebirge vom Meere begleitet wird, ob es mit einem, mit beiden Enden an's Meer reicht oder ihm ganz fern bleibt. Welches Meer das nächste, welchem es durch seine Flüsse angehört.

Noch die Lage zu umliegenden *Städten,* zu *Staaten,* zu *Verkehrswegen.* (Ob von Eisenbahnen begleitet oder umzogen, ob Eisenbahnen darüber führen.)

Der Grundriss. Ob das Gebirge verbreitert oder gestreckt, in welcher Richtung es sich erstreckt, gerade oder im Bogen. Gerade diese Bogengestalt, welche an den einzelnen Gebirgen oder in einem Zusammenhange von Gebirgen so häufig erscheint, ist ein auffallendes Kennzeichen; wir treffen sie dann bei den Inseln wieder. Ob sich das Gebirge nach einem, nach beiden Enden hin verbreitert, oder in der Mitte am breitesten ist. Dann die Masse des Grundrisses, vor allem die Länge des Gebirges.

Das Relief. Ob das Gebirge ein Ketten-, ein Plateaugebirge ist, oder beides vereinigt. Ob es Parallelketten, eine Verzweigung von Ketten zeigt. Ob es nach oben an Steilheit ab- oder zunimmt, ob und wo Terrassenabfall vorkommt, vor allem aber die Frage nach der Symmetrie oder Unsymmetrie des Gebirges. Aus einer solchen Art von Unsymmetrie, wo der eine Fuss bedeutend höher liegt als auf der anderen Seite, lernt der Schüler verschiedene Höhenlagen der dem Gebirge anliegenden Länder herauslesen; so erkennt er die spanische Hochebene, die asiatischen Hochländer, die von Amerika. Ich bemerke, dass auf dieser Stufe nicht *Höhenschichtenkarten* benützt werden, sondern die Gebirgdarstellung in *Schraffenlinien,* welche die Böschung anzeigen. Denn Horizontallinien, welche erst durch den Schnitt einer Horizontalfläche mit der Böschung des Reliefs entstehen, liegen der Auffassung viel ferner; wir kamen zu dieser neuen Stufe erst, als wir bei den Seen zur Betrachtung *natürlicher* Horizontalflächen, nämlich des Wasserspiegels, gelangten. Von da an wurden die Umrisslinien in's Auge gefasst, die Umrisse von Seen, Binnenmeeren, Inseln, Weltteilen, Ozeanen. Ich muss bemerken, dass wir schon in den früheren Jahren von dem einfachsten Modelle einer Berggestalt, dem mit dem Rücken nach oben halbaufgeklappten Buche, ausgegangen waren, um daran die ersten Begriffe, das Verhältnis von Steilheit, Breite und Höhe, die Darstellung nach der Beleuchtung (Schattirung) abzunehmen. Die Schraffenlinien waren uns gleich von Anfang Linien des abfliessenden Wassers. Was das *Mass der Erhebung* betrifft, so wurde tunlichst die Erhebung über den Meeresspiegel (in den Luftraum) von der wirklichen Höhe der Berggestalt, der Erhebung über den Fuss, unterschieden. Einige bekannte Berge galten als Grundmass für den Vergleich der Höhen.

Die Landschaft. Die Bewaldung des Gebirges, der Anbau in demselben, ob es mehr felsig, die Pflanzenregionen bis zur Region ewigen Schnees, charakteristische Gewächse. Es ergibt sich von selbst, dass dieser letzte Punkt der Beschreibung, in der ersten Klasse noch ganz einfach, zum Teil aus Landschaftsbildern genommen, in den folgenden Klassen bei der Beschreibung der Weltteile und Staaten

verknüpft mit den Dingen der mathematischen und physikalischen Geographie, ein Hauptgegenstand der Betrachtung wird.

* * *

Diese Ordnung, dieses Ganze von Fragen wurde von den Schülern, indem sie die Schule vom Gebirge durchmachten, immer besser und sicherer erfasst und zu eigen gemacht; sie wurde wie ein Instrument, das sie handhaben lernten, sowohl in der Beschreibung einzelner Gebirge, als in dem Vergleiche von solchen, als auch in der Auffassung grosser Gruppen, des Gebirgszusammenhanges ganzer Weltteile. Sobald sie einige Sicherheit erlangt hatten, war es nicht mehr notwendig, die Ordnung genau so einzuhalten, man konnte statt mit der Lage mit dem Grundriss beginnen, es konnten einzelne Punkte herausgenommen werden.

So ging der Unterricht zu einem der einfachsten Gebirge Deutschlands, dem Thüringerwald, über, dem ersten Gebirge, an welchem jene Ordnung der Beschreibung geübt wurde. Es folgte die des Böhmerwaldes, nun der Vergleich zwischen zwei Gebirgen, dem schwäbischen Jura und dem Erzgebirge, dem schwäbischen und Schweizer Jura, zwischen Schwarzwald und Vogesen; endlich die Übersicht über die ganze Gruppe der deutschen Gebirge, auf dieselbe Ordnung der Fragen hin. In dieser Übersicht lag auch die Beschreibung jedes einzelnen Gebirges enthalten; es konnte dann gefragt werden, was bei dieser Übersicht des Ganzen über ein bestimmtes Gebirge alles gesagt worden sei, und man erhielt die völlige Beschreibung desselben zur Antwort. Das deutsche Mittelgebirge war wegen der Einfachheit und des Charakteristischen der einzelnen Gebirge und wegen der klaren Anordnung des Ganzen als erstes Schulgebiet gewählt worden; das zweite waren die Alpen und ihre übersichtliche Beschreibung. Es folgte die Übersicht über die ganze Gruppe der Gebirge Europa's, verbunden mit Vergleichung einzelner, wie der Pyrenäen und des Kaukasus, des Apennin und des skandinavischen Gebirges; darauf die Übersicht, in derselben Ordnung der Beschreibung, des Gebirges von Asien, endlich desjenigen Gebirges, welches den grossartigsten Zusammenhang zeigt, des amerikanischen.

Damit schloss dieser räumlich sich allmälig erweiternde Unterricht ab; die Schüler waren durch denselben, während sie doch nur eine Schule vom Gebirge durchmachten, zu einer Übersicht jener Weltteile gelangt. Denn in der Beschreibung des Gebirges lag so vieles von Flüssen, Meeren, Staaten, Städten enthalten.

Dazu kam noch, dass, neben diesem strengeren Unterrichte, am Beginne einer jeden Stunde, eine Art Freiübung einherging, ein ganz unmittelbares Herauslesen aus der Karte, wie neben der Grammatik die Lektüre. Es wurden z. B. Inseln, Halbinseln, Städte, Flüsse, Meere, Meeresstrassen u. s. w. von den Schülern auf ihrer Karte gezeigt oder die auf der Wandkarte gezeigten von ihnen benannt; es wurde vor allem gemessen, Richtungen und Entfernungen aus dem Gedächtnisse verglichen, oder aus dem Gedächtnisse auf Fragen, die jenem methodischen Unterrichte entnommen waren, geantwortet, oder die Richtung eines Gebirges, das einfachste Bild eines Flusses an die Tafel oder von den Schülern in das Heft gezeichnet und dann mit dem aufgeschlagenen Kartenbilde verglichen, damit es von den Schülern genannt und dessen Umgebung bezeichnet wurde. Zu diesen Übungen gehörte auch die Betrachtung von Landschaftsbildern in Zeichnung oder Farbendruck und das Herauslesen aus denselben.

Diese weiterschreitende Schule vom Gebirge hat zusammen mit dem einleitenden Theile des Unterrichtes sechs bis gegen sieben Monate des Schuljahres in Anspruch genommen, da besonders im Anfange, bei der Erwerbung der Grundbegriffe, ein langsames Vorschreiten erfordert war. Um so rascher ist der Fortgang jetzt, und an Hand derselben Ordnung von Fragen gelingt es, in den noch übrigen $3^1/_2$ Monaten des Schuljahres die Lehre von den Flüssen, Seen, den Binnenmeeren, den Inseln, bis zu den Weltteilen und Ozeanen, und zwar immer über die ganze Erdoberfläche hin vergleichend, zu bewältigen.

Ich kann, um nicht den Vortrag zu sehr auszudehnen, hier nur einzelnes aus der Behandlung der *Flüsse* anführen.

Es ist schon erwähnt worden, dass schon in der Bergzeichnung die Schraffenlinien die Richtung des abfliessenden

Wassers angeben; so zeigen die Flüsse, als Linien stetigen Gefälles, die weithingedehnten schwächeren Abdachungen von Ebenen und Tälern; und die Flussgebiete sind Reliefgestalten, die Flusssysteme deren Ausdruck. Wie für Berge das halbaufgerichtete Buch, so war für die Flüsse das Hausdach mit dem Abfluss des Regens das erste einfache Modell, daran die Begriffe zu gewinnen waren.

Die innige Vereinigung der Flussläufe mit den Gebirgen gibt auch die einfachsten Typen an die Hand, auf Grund deren eine Vergleichung und Charakteristik der Systeme möglich ist[1]. Wir suchten diese Typen auf der Karte auf und gelangten nun schon zur ersten Vergleichung der Flüsse.

Ich will aus der Anwendung jener Ordnung der Beschreibung, wie sie dem Gebirge entnommen wurde, nur einzelne Fragen herausheben, um zu zeigen, wie jenes Herauslesen der Flüsse der ganzen Erdoberfläche vorgenommen wurde. Z. B. zur Frage der Lage zu unserem Standpunkte: Welche Flüsse nähern sich uns in ihrem Laufe, d. h. fliessen gegen uns her, welche entfernen sich; es wurde immer ein Fluss genannt, ein Schüler gerufen, der antwortete. Bei den Weltteilen, die schon beim Gebirge behandelt wurden, antworteten sie aus dem Kopfe, Afrika aber wurde jetzt in den Unterricht hereingezogen. Solches Fragen erhielt immer die ganze Klasse, ich spreche von 60—70 Schülern, in Spannung, das Bild jedes genannten Flusses erneuerte sich in den Schülern.

Aus der Lage der Hauptflüsse zu einander: Welche fliessen einander parallel, dann welche Flusslinien setzen einander fort (z. B. Ziehl, Aare, obere Donau; Salzach, Enns; oberer Jangtse, unterer Mekong; oberer Indus, Amu Darja), welche laufen auf einer Linie auseinander: obere Rhone und Rhein, Indus und Brahmaputra u. a. Welche einander in die Quere; da ist besonders bedeutsam die Lage des Ebro zu den andern spanischen Flüssen, der Rhone zu den französischen, der Donau zu den deutschen; oder die gegenseitige Lage der Hauptströme Amerika's.

Vom Grundriss: Flüsse, welche am meisten in der Richtung ihres ganzen Laufes den Hauptweltgegenden folgen.

[1] Der Vortragende zeichnet diese Haupttypen an die Tafel.

Flüsse mit breitem, mit schmalem Gebiete. Es wurde da der schmälere und breitere Wuchs verschiedener Flüsse und ihre Verzweigung mit verschiedenartigen Bäumen verglichen, besonders aber in's Auge gefasst, ob der ungeteilte Stamm, von der Mündung aufwärts, sehr lange sei, wie bei der Wolga, dem Nil, oder bald eine Verzweigung erfolge, wie bei der Donau. In bezug auf die Masse des Grundrisses wurde mehr auf die Länge des Gebietes, also auf die Grösse der vom Fluss durchmessenen Räume, als auf die oft durch Windungen bewirkte Stromlänge geachtet. Dann die Ausdehnung des Gebietes: wie dort die längsten, so wurden jetzt die Flüsse mit grösstem Gebiet aus der Karte gelesen.

In bezug auf das Relief: Flüsse der grossen Ebenen, mit keinem Gebirge in ihrem Gebiete, oder nur solchen am Rande des Gebietes. Wiederum solche, die bis nahe an die Mündung von Gebirgen begleitet oder gehemmt werden, dieselben umgehen oder durchschneiden. Flüsse mit Gebirgen von mehr als 6000 m. in ihrem Gebiete, solche in Europa mit mehr als 3000 m.

Zum Landschaftlichen wurden den Schülern die Flüsse genannt, an deren Ufern Palmen wachsen; und wiederum solche, die im Winter regelmässig eine Eisdecke tragen.

Das Gefälle der Flüsse gab Anlass, auf die Wirkungen desselben in Erosion und Anschwemmung hinzudeuten. Wir unterschieden die Flüsse mit Deltamündung. Immer waren aber die Flusslinien als Linien stetigen Gefälles die Verkünder der Abdachung weiter Länder.

Wo aber das Gefälle unterbrochen ist und durch keine seitliche Wendung des Flusses gefunden werden kann, da bilden sich *Seen,* die durch Anwachsen bis zur Höhe der Schwelle die Linie stetigen Gefälles wiederfinden; wo aber dies wegen der Weite des Beckens oder ungenügender Stärke des Zuflusses nicht erreicht werden kann, da findet der Flusslauf in dem See sein Ende. Seen mit Abfluss und Endseen wurden scharf gesondert und in der ganzen Betrachtung einander gegenübergestellt.

Jene Ordnung der vergleichenden Beschreibung wurde auch bei den Seen auf gleiche Weise wie bei den Flüssen durchgeführt, auf jede Frage immer die Seen der ganzen

sind wieder durch Binnenmeere, die vom inneren Becken nach beiden Seiten hin in die Landmassen eindringen, durch andere Binnenmeere und Buchten, welche vom grossen äusseren Meere diesen entgegenkommen, fast völlig, bis auf zwei schmale Landengen, die von Suez und von Panama, abgeteilt.

Wir sind zu den Weltteilen gelangt, ohne dass diese als solche beschrieben worden wären, in allmäligem Aufbau aus kleineren, dem Schüler fasslichen Gestaltungen.

Aufgabe der folgenden Jahreskurse ist nun die Beschreibung der Weltteile, vom Ganzen ausgehend, zu den kleineren Gestalten zurück, die Dinge mehr auf das Ganze, seinen Umriss und seine Lage beziehend.

Das Entstehen einer solchen Inselreihe vergegenwärtigten wir uns in dem Absinken eines Küstengebirges in das Meer, wo dann das höhere Küstengebirge, eine sich anschliessende Halbinsel, längere Inseln und dann kleinere und spärlichere in einer Reihe auf einander folgen, die Inseln vornehmlich in der Richtung der Reihe gestreckt.

So wurden nun Inseln, Halbinseln und Binnenmeere neben einander betrachtet und nach jener Ordnung von Fragen verglichen. Ich übergehe das hier; erwähne nur die Vergesellschaftung von Binnenmeeren von ähnlicher Gestalt, mit einfachem Eingang und Vorhof, welche sich zwischen Afrika, Europa und Asien von Ozean zu Ozean zieht, eine noch grossartigere Folge von Binnenmeeren der anderen Art an der Ostküste Asiens, die Verkettung von Inselreihen, welche jene Binnenmeere abgrenzen, ferner die zackige oder mehreckige Gestalt jener Inseln, an denen sich Inselreihen begegnen. Diese Inselbogen sind zum Teile schon bei der Betrachtung der Gebirge, als fortsetzende und parallele, mit eingeschlossen worden.

Ich erwähne noch, dass noch einmal, bei der Frage nach Binnenmeeren mit grossem Gebiete und solchen mit schmalem Gebiet oder ohne Zuflüsse, ferner nach der Lage dieser Meere zu den zugehörigen Flüssen, quer oder in der Richtung des Flusstales, die Flüsse herangezogen wurden.

So waren wir nun an die Übersicht über die *Scheidung von Meer und Land im grossen ganzen* gelangt. Am Globus übersehen die Schüler, wie auch die Weltteile eine grosse Gruppe auf der einen Seite der Erde bilden, wie sie einander, und gerade die gebirgigeren Weltteile, Halbinseln, Ausläufer und Inselreihen entgegenstrecken; wie das grosse Meer, nämlich der Grosse, der Indische Ozean und das ganze Südmeer, ein Ganzes über mehr als die halbe Erde hin bildet, in welchem nur Australien, als der isolirteste Weltreil, draussen liegt; wie der atlantische Ozean, als ein grosses Binnenmeer, in das Festland eindringt, auch mit einem Vorhof im Süden und einer Verengerung, welche in das breitere Becken führt. Dieses dringt mit seinem innersten Teile, dem nördlichen Eismeer, so weit vor, dass endlich in der Behringsstrasse das Festland völlig zerschnitten ist in zwei Kontinente. Diese

sind wieder durch Binnenmeere, die vom inneren Becken nach beiden Seiten hin in die Landmassen eindringen, durch andere Binnenmeere und Buchten, welche vom grossen äusseren Meere diesen entgegenkommen, fast völlig, bis auf zwei schmale Landengen, die von Suez und von Panama, abgeteilt.

Wir sind zu den Weltteilen gelangt, ohne dass diese als solche beschrieben worden wären, in allmäligem Aufbau aus kleineren, dem Schüler fasslichen Gestaltungen.

Aufgabe der folgenden Jahreskurse ist nun die Beschreibung der Weltteile, vom Ganzen ausgehend, zu den kleineren Gestalten zurück, die Dinge mehr auf das Ganze, seinen Umriss und seine Lage beziehend.

ANNEXE XXII.

Présentation, avec cartes nouvelles, d'une cartographie générale pour le meilleur enseignement de la géographie.

Communication de M. HENRI BOUTHILLIER DE BEAUMONT, président honoraire, fondateur de la Société de géographie de Genève [1].

Quelle sera la projection qui répondra le mieux à l'exigence d'être la plus simple et la plus favorable à la représentation entière de la sphère, et donnant un canevas unique pour toutes les cartes des atlas? Cette dernière condition me paraît essentielle aussi pour la bonne tenue et la compréhension des atlas, car les diverses projections qui y sont encore souvent employées donnent à leurs cartes des valeurs et des expressions tout à fait différentes, surtout lorsque les détails d'un continent sont donnés sur d'autres projections que le continent lui-même.

Laissant de côté, comme ne répondant pas au but voulu, les cartes des hémisphères séparés, oriental et occidental, ne représentant pas dans leur ensemble (par juxtaposition) les pôles nord et les pôles sud, mais bien deux pôles nord et deux pôles sud, soumis à une marche inverse des méridiens dans chacun d'eux; mettant aussi de côté les projections de Molweide et de Babinet et autres, construites avec des éllipses comme méridiens, soit à cause du manque de simplicité de leurs tracés, soit à cause des déformations considérables qu'elles engendrent, il ne reste comme projections générales que celles de Mercator ou d'Ortelius.

Cette dernière, d'une grande simplicité et construite avec l'emploi du cercle, serait certainement la plus favorable, et

[1] Voir la carte ci-jointe.

sind wieder durch Binnenmeere, die vom inneren Becken nach beiden Seiten hin in die Landmassen eindringen, durch andere Binnenmeere und Buchten, welche vom grossen äusseren Meere diesen entgegenkommen, fast völlig, bis auf zwei schmale Landengen, die von Suez und von Panama, abgeteilt.

Wir sind zu den Weltteilen gelangt, ohne dass diese als solche beschrieben worden wären, in allmäligem Aufbau aus kleineren, dem Schüler fasslichen Gestaltungen.

Aufgabe der folgenden Jahreskurse ist nun die Beschreibung der Weltteile, vom Ganzen ausgehend, zu den kleineren Gestalten zurück, die Dinge mehr auf das Ganze, seinen Umriss und seine Lage beziehend.

projection bien plus juste et normale, avec les deux pôles, et d'une grande simplicité de structure, la même loi s'appliquant à l'inscription des parallèles comme à celle des méridiens, étant les uns et les autres représentés par les arcs de cercles inscrits sur les droites du cône qui leur servent de cordes. De telle sorte qu'avec une règle et un compas tout élève peut faire sa carte de planisphère ou toute autre carte qu'il désire.

Cette condition de simplicité et de facilité d'exécution n'est pas de peu d'importance pour l'instruction générale, publique ou privée; et la satisfaction qu'éprouve toute personne lettrée de connaître exactement la manière dont la carte qu'elle a devant les yeux représente la surface qui lui est décrite, soit comme surface entière de la sphère, soit comme une de ses parties, influe considérablement sur la valeur et la solidité des connaissances qu'elle veut acquérir et sur la rapidité de leur enseignement.

J'ai déjà ce témoignage certain par les essais qui en ont été faits par des professeurs distingués dans notre instruction publique et par les produits des élèves eux-mêmes. L'adaptation facile et correcte de ce nouveau planisphère à la représentation de tout ce qui a rapport aux observations de géographie physique a été mise aussi particulièrement en évidence par des savants distingués dont les spécimens des travaux, sur les cartes muettes, ont fait partie de l'exposition scolaire du congrès.

Je ne puis donner ici qu'un exposé sommaire des conditions géométriques qui font la base de cette nouvelle projection et lui donnent son expression claire et rationnelle, en y joignant un petit modèle (voir la carte), qui fait bien ressortir la valeur de l'emploi du cercle, soit pour les longitudes soit pour les latitudes, exclusivement à toute autre courbe.

Je ne puis m'arrêter davantage à faire connaître comment ce même canevas servant en tête d'un atlas en planisphère sert aussi sans aucune modification à toutes les cartes de l'atlas (ce qui à mon avis est une chose très nécessaire), soit en prenant le canevas dans son expression d'ensemble, avec les déformations voulues du centre à la circonférence, soit en prenant le centre de figure, ou méridien central, comme méridien central de chaque continent et de chaque nation,

bien supérieure à celle de Mercator, pour la représentation de la sphère entière par son expression des pôles et de l'équateur, si son mode de développement était soumis à une loi continue et si les valeurs des surfaces ne présentaient pas, par ce fait, des déformations d'une grande importance. Aussi n'est-elle donnée le plus souvent que comme document historique.

La projection de Mercator, par carrés ou parallélogrammes, si répandue et donnée aujourd'hui en tête de la plupart des atlas, reste la seule généralement employée à cause de la simplicité de sa construction, simplicité cependant plutôt apparente que réelle.

Toutefois à la vue cette projection ne présente pas l'ensemble géographique que nous avons reconnu de grande valeur et que nous avons fait ressortir dans l'expression du développement d'Ortelius, la sphéricité de la terre ne s'y trouvant absolument pas représentée. D'autre part, elle ne présente pas l'uniformité dans sa facture que la géographie doit exiger d'une projection devant servir de base à l'instruction générale, publique ou privée, ainsi qu'aux relations internationales qu'elle domine et régit.

Si les méridiens se suivent parallèlement à partir de l'équateur jusqu'aux pôles, ou jusqu'à l'infini, suivant le mode adopté de développement, les parallèles les coupent par des divisions très différentes.

Quelques auteurs tracent les parallèles à égales distances par des divisions égales prises sur le méridien de base, d'autres les tracent suivant le cosinus des latitudes, d'autres encore suivant un centre spécial, en sorte que chez les uns les pôles, par des rectangles allongés, présentent, au lieu d'un point, une étendue égale à la moitié de l'équateur, ou au diamètre même de la sphère, et chez les autres ils disparaissent entièrement de la carte étant à l'infini.

Le 75e parallèle nord ou sud devient le dernier degré qui puisse encore être inscrit sur toute carte d'ensemble ou de détail dans ce mode de développement.

Mais si la projection cylindrique ne saurait satisfaire la géographie technique, pour sa cartographie, le développement conique présente, par l'emploi du cône double, une

projection bien plus juste et normale, avec les deux pôles, et d'une grande simplicité de structure, la même loi s'appliquant à l'inscription des parallèles comme à celle des méridiens, étant les uns et les autres représentés par les arcs de cercles inscrits sur les droites du cône qui leur servent de cordes. De telle sorte qu'avec une règle et un compas tout élève peut faire sa carte de planisphère ou toute autre carte qu'il désire.

Cette condition de simplicité et de facilité d'exécution n'est pas de peu d'importance pour l'instruction générale, publique ou privée; et la satisfaction qu'éprouve toute personne lettrée de connaître exactement la manière dont la carte qu'elle a devant les yeux représente la surface qui lui est décrite, soit comme surface entière de la sphère, soit comme une de ses parties, influe considérablement sur la valeur et la solidité des connaissances qu'elle veut acquérir et sur la rapidité de leur enseignement.

J'ai déjà ce témoignage certain par les essais qui en ont été faits par des professeurs distingués dans notre instruction publique et par les produits des élèves eux-mêmes. L'adaptation facile et correcte de ce nouveau planisphère à la représentation de tout ce qui a rapport aux observations de géographie physique a été mise aussi particulièrement en évidence par des savants distingués dont les spécimens des travaux, sur les cartes muettes, ont fait partie de l'exposition scolaire du congrès.

Je ne puis donner ici qu'un exposé sommaire des conditions géométriques qui font la base de cette nouvelle projection et lui donnent son expression claire et rationnelle, en y joignant un petit modèle (voir la carte), qui fait bien ressortir la valeur de l'emploi du cercle, soit pour les longitudes soit pour les latitudes, exclusivement à toute autre courbe.

Je ne puis m'arrêter davantage à faire connaître comment ce même canevas servant en tête d'un atlas en planisphère sert aussi sans aucune modification à toutes les cartes de l'atlas (ce qui à mon avis est une chose très nécessaire), soit en prenant le canevas dans son expression d'ensemble, avec les déformations voulues du centre à la circonférence, soit en prenant le centre de figure, ou méridien central, comme méridien central de chaque continent et de chaque nation,

c'est-à-dire de reporter les figures de détails chacune sur le même centre que la figure générale.

Les différentes cartes de cette nouvelle projection que je présente ici à l'exposition du congrès de Berne vous sont connues et vous les avez vues faisant partie de l'exposition de l'instruction publique. Ce sont :

1° La grande carte muette 1.40^{m} d'équateur sur 0.70^{m} de méridien, pour le maître enseignant en premier degré et pour faire répéter la leçon aux élèves.

Cette grande carte, complétée par les noms, n'a pas pu être prête et a dû être remplacée par la suivante.

2° La carte moins grande que la précédente de 0.75^{m} sur 0.35^{m}) avec noms, hydrographie, orographie, etc., appelée *carte de bureau* par le fait de sa grandeur, collée sur carton pour être pendue et donnant toutes les relations de la navigation, des chemins de fer et des télégraphes, avec des notes sur l'établissement des horaires des chemins de fer et de l'heure universelle par la longitude géographique.

3° La petite carte pour élèves de second degré avec les divisions des continents, des océans, des mers, des fleuves principaux, les Etats et leurs capitales, etc., etc.

4° Petite carte muette, pour élèves de premier degré, sans noms et sans divisions des continents, etc., etc.

5° Enfin la même carte sans dessins de canevas, seulement pour que l'élève puisse dessiner lui-même ce qu'il a appris.

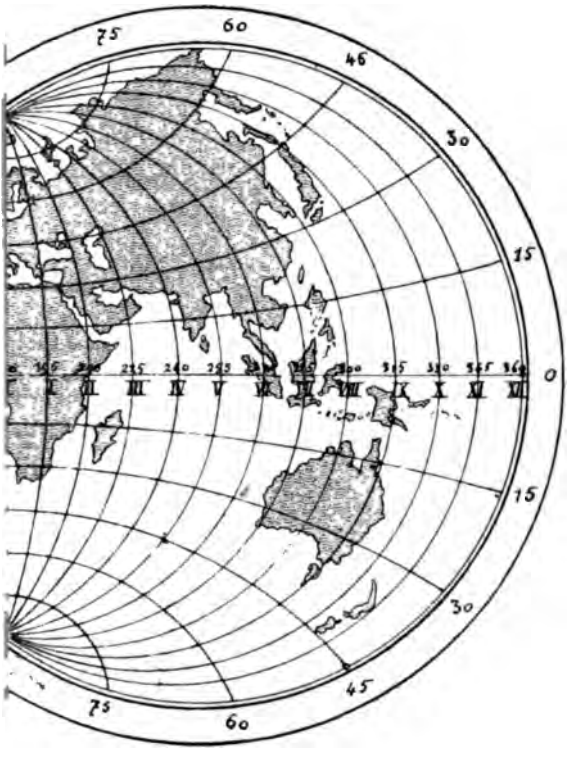
Avec ces cartes, je vous présenterai aussi un jeu de patience pour reconstruire le planisphère. La carte découpée en une infinité de morceaux doit être recomposée par les élèves. C'est un excellent stimulant pour apprendre à bien connaître l'ensemble et les relations de grandeur et de position des diverses terres, leurs coupures par les océans et leurs systèmes orographiques et hydrographiques.

Planche I

PHÈRE

R

MÉRIDIEN CENTRAL MÉDIATEUR



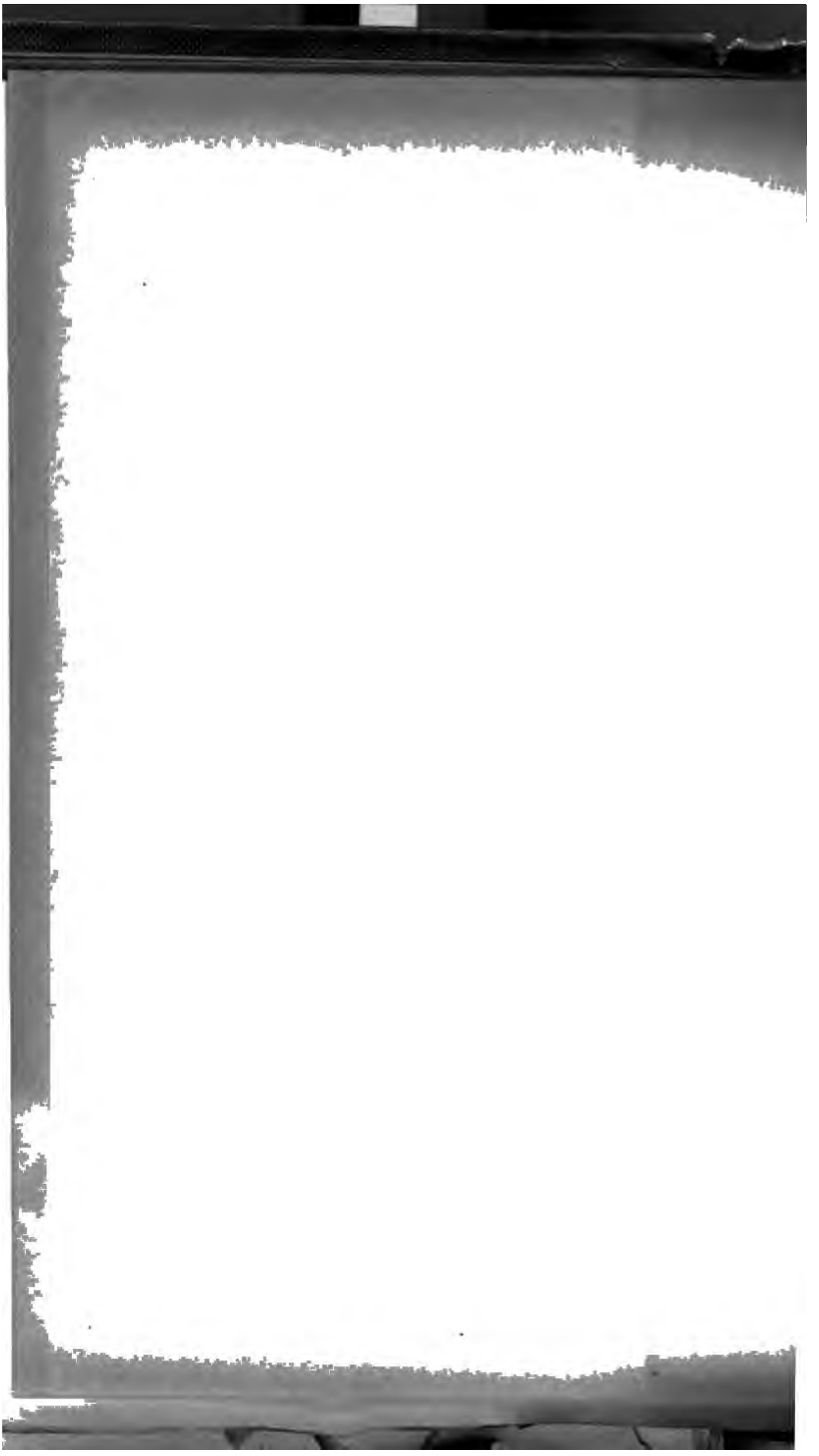
. latitudes équidistantes

lle par Fuseaux successifs des Heures

R

DE BEAUMONT

Tous droits réservés.



ANNEXE XXIII.

Essai de classifications naturelles des phénomènes géographiques.

Discours du docteur CHARBONNIER de Berchem-Sainte-Agathe-lez-Bruxelles.

Le temps, c'est la pensée.
Charbonnier.
Voyager, c'est s'instruire.
Charbonnier.

Dessiner l'édifice terrestre dans ses grandes lignes, passer en revue les principaux phénomènes qui se déroulent à la surface du globe, les grouper d'après des caractères communs et différentiels, les rendre justiciables de lois pour les faire servir à notre instruction, employer des expressions clairement définies et appropriées à la matière; en d'autres termes, faire reposer l'enseignement de la géographie sur des notions générales et des classifications naturelles, sur des définitions, des lois et un vocabulaire spécial, tel est le but que nous nous sommes proposé en écrivant notre traité de géographie. Nous en soumettons l'exposé sommaire à la bienveillante attention de tous les membres du Congrès de Berne.

I.

Notions générales.

1. La planète que nous habitons représente un globe presque sphérique, incliné d'environ 23° sur un axe fictif et animé d'un double mouvement de rotation sur lui-même et de translation dans l'espace.

2. On appelle *axe* le diamètre fictif autour duquel la terre opère sa rotation; *pôles,* les deux extrémités de cet axe; *méridiens*, les grands cercles passant par les pôles;

équateur, le cercle qui, perpendiculaire à l'axe, couperait la terre en deux hémisphères septentrional et austral.

3. Les méridiens mesurent 40,000,000 de mètres et l'équateur 40,067,000.

Cette différence de 67 kilomètres en faveur de l'équateur se traduit ordinairement par la phrase suivante :

La terre est aplatie aux pôles et renflée à l'équateur.

4. La superficie du globe est de 51 milliards d'hectares ou 50 fois l'Europe et 1000 fois la France.

5. De la superficie du globe, les $^3/_4$ sont occupés par une masse d'eaux salées, soumise à des mouvements d'ensemble périodiques et quotidiens, à des ondulations superficielles, à des courants ; mouvements respectivement produits par l'attraction lunaire, par les vents et par la radiation solaire.

L'autre quart est occupé par des terres émergées des eaux, disséminées en plusieurs groupes qui offrent à nos regards les formes, les contours, les étendues, les niveaux, les aspects les plus divers et les plus variés.

6. Les eaux et les terres sont recouvertes par des atmosphères, enveloppes gazeuses essentiellement mobiles, de densité et de composition fort variables.

7. Ces trois éléments, eaux, terres, atmosphères, bien que distribués en masses séparées et distinctes, ne peuvent être tout d'abord examinés et étudiés isolément. Ils entretiennent entre eux des rapports constants, exercent les uns sur les autres, et de mille manières, des actions réciproques, opèrent sous l'influence de la radiation solaire de nombreux échanges, s'unissent et se confondent pour former des régions et fonctionnent à l'instar des organes des êtres vivants pour constituer la vie harmonique de notre planète.

8. Les conditions principales de la vie terrestre sont le mouvement, la chaleur et l'humidité.

9. La terre, accompagnée de son satellite, fait partie du monde solaire. Le monde solaire est composé d'une étoile centrale autour de laquelle gravitent avec la terre d'autres planètes de grandeurs diverses et placées à des distances plus ou moins considérables. Tout en tournant sur elle-même en 24 heures ou un jour, la terre accomplit en 365 jours,

6 heures et environ 54 minutes son voyage elliptique autour du soleil.

10. Ces deux mouvements de la terre, combinés avec son inclinaison, produisent les alternances des jours, des nuits et des saisons, c'est-à-dire règlent la distribution générale de la chaleur, de la lumière et de l'humidité à la surface du globe.

11. Si l'on tient compte de la réalité des choses, et si l'on veut embrasser d'un seul coup d'œil les phénomènes géographiques fondamentaux, il faut, dès ce moment, formuler la loi suivante:

La chaleur et l'humidité diminuent en allant de l'équateur aux pôles, en s'avançant de l'ouest à l'est et en s'élevant au-dessus du niveau de la mer.

12. La démonstration de cette loi va faire surgir les caractères communs et différentiels sur lesquels reposent nos classifications. Afin d'être clair, nous exposerons séparément ce qui concerne la chaleur et l'humidité pour les réunir ensuite dans la même formule.

§ 1.

Distribution de la chaleur.

A. La chaleur diminue en allant de l'équateur aux pôles.

13. Les contrées situées dans le voisinage de l'équateur reçoivent des rayons solaires nombreux et verticaux. La chaleur, tantôt sèche, tantôt humide, y est excessive pendant toute l'année. Les jours et les nuits sont constamment égaux. A l'intérieur des régions tropicales, la chaleur est plus élevée, plus sèche que sur les côtes, qui sont seules habitées et habitables par les races humaines. La vie végétale et animale des terres tropicales se manifeste sous les formes les plus exubérantes, les plus puissantes et les plus variées par les seuls efforts de la nature, sans le concours de l'homme. Par contre, cette température constamment élevée ne paraît pas être aussi favorable aux races humaines, qui sont comme frappées d'un arrêt de développement et d'un véritable immobilisme.

14. Dans les régions rapprochées des pôles, les rayons solaires sont rares et très obliques durant toute l'année; ils y font même défaut pendant plusieurs mois pour se montrer ensuite sans interruption pendant le même laps de temps.

L'hiver est long et rigoureux; il est suivi d'une courte période improprement appelée été, puisque la température ne s'y élève guère au-dessus de 0°. Les formes des plantes et des animaux sont aiguës, rabougries, sauf quelques exceptions en faveur de certains mammifères, aquatiques et carnassiers. Les hordes humaines, immuables comme tout ce qui les entoure, parcourent sans cesse de vastes plaines dénudées, les unes cherchant l'herbe et le lichen pour leurs troupeaux, les autres vivant de chasse, de pêche, de pillage et de rapine.

15. Ce qui caractérise les contrées polaires et équatoriales, c'est l'uniformité et la perpétuité de la même température, qui sont représentées par l'immutabilité et l'immobilisme des races humaines.

16. Entre les régions équatoriales et polaires se trouvent des régions où les rayons sont moins nombreux et moins verticaux que dans les premières, moins rares et moins obliques que dans les secondes. Les jours et les nuits sont égaux à deux moments de l'année seulement et deviennent ensuite de plus en plus inégaux, tantôt au profit du jour, tantôt au profit de la nuit, mais sans supprimer l'un ou l'autre complètement. La chaleur de l'été, la froideur de l'hiver sont modérées; fort souvent, les étés sont relativement froids et les hivers relativement chauds. Les écarts de température entre les deux saisons extrêmes sont peu considérables, et celles-ci sont séparées par deux saisons intermédiaires qui conduisent par des degrés insensibles de la chaleur de l'été au froid de l'hiver et de celui-ci à celle-là.

17. C'est au sein de ces régions dites tempérées, aux phénomènes variés et irréguliers dans des limites restreintes, que l'homme se montre modifiable et perfectible, produit les populations les plus touffues, constitue les plus grands organismes nationaux, construit les plus vastes agglomérations, multiplie ses forces par l'association avec ses semblables dans

un but de production, augmente ses ressources par le choix et la fécondité de ses plantes alimentaires et de ses animaux domestiques, corrige ce qu'il y a d'imprévu et d'irrégulier dans les phénomènes naturels par sa prévoyance, transforme l'œuvre de la nature en l'appropriant à son usage au point qu'il a renouvelé la face de la terre.

18. Résumons tous ces faits et considérations :

1° La chaleur toujours excessive à l'équateur, la température modérée dans les latitudes moyennes, le froid rigoureux dans les hautes latitudes témoignent que la chaleur diminue en allant de l'équateur aux pôles.

2° Les manifestations exubérantes de la vie organique dans les pays équatoriaux, si rares et si exiguës aux pôles, démontrent les rapports de dépendance qui relient les êtres organisés à la chaleur et à la lumière solaires.

3° L'infériorité et l'immobilisme des races humaines qui ne subissent qu'une influence, la chaleur ou le froid ; la supériorité et la perfectibilité indéfinie dont jouissent les races soumises alternativement aux deux influences prouvent que les températures toujours les mêmes sont funestes au développement de l'homme et que les températures diverses lui sont favorables.

4° Ces faits contredisent formellement le cosmopolitisme de l'homme, c'est-à-dire l'aptitude à rester le même dans tous les milieux et dans toutes les latitudes.

B. La chaleur diminue en allant de l'ouest à l'est.

19. Tout ce qui a été dit plus haut se rapporte à l'échauffement direct du globe par la radiation solaire, et l'on peut dire qu'il est proportionnel au nombre et à la verticalité des rayons solaires. Mais des influences provenant du globe lui-même apportent à la loi ainsi formulée des tempéraments et des correctifs si importants qu'ils doivent y prendre place pour la rendre complète et conforme à la réalité des faits. Parmi ces influences, il faut citer les *courants marins* et *atmosphériques* et les *altitudes*.

20. Parlons d'abord des premiers, auxquels on peut attribuer l'abaissement graduel de la température à mesure

qu'on s'éloigne des côtes occidentales pour se rapprocher des côtes orientales dans l'hémisphère septentrional.

L'échauffement des eaux, des terres et des atmosphères équatoriales, le refroidissement des eaux, des terres et des atmosphères polaires donnent naissance à des courants marins et atmosphériques chauds dans le premier cas, froids dans le second et dirigés en sens inverse.

Les courants marins chauds visitent de préférence les côtes occidentales de l'hémisphère septentrional; grâce à cet appoint de chaleur, la température, pendant toute l'année, y est plus élevée que ne le comporte la latitude.

21. Les côtes orientales du même hémisphère sont refroidies par les courants marins partant du pôle et subissent une température inférieure à celle qu'on serait en droit d'attendre de la radiation solaire. Des lieux situés aux mêmes latitudes sur les côtes occidentales et orientales présentent de notables différences de température.

Côtes occidentales.	*Côtes orientales.*
Moyenne de janvier:	Moyenne de janvier:
Lat. 38° Lisbonne 10°.	Lat. 43° Vladivostock — 15°.
» 38° San Francisco 10°.	» 42° New-York — 1°.

22. Mais ces différences n'existent pas seulement entre les limites extrêmes des continents; on peut les constater à l'intérieur des terres avec cette particularité que l'abaissement de température s'accentue à mesure qu'on s'avance de l'occident vers l'orient pour atteindre sur les côtes son maximum d'intensité. La cause de ce refroidissement continental réside dans un courant atmosphérique qui, partant du pôle, souffle dans la direction du nord-est vers le sud-ouest, dessèche l'air et le sol, abaisse leur température sur une étendue plus considérable que l'Europe. Si l'on parcourt les régions situées entre les 45° et 60° parallèles, l'on voit la glace apparaître plus tôt et se fondre plus tard, à mesure que l'on s'éloigne de l'Europe pour s'avancer vers les régions orientales de l'Asie. Les eaux des fleuves à l'occident de l'Europe sont rarement gelées avant la fin de décembre et pendant plus d'un mois; le Dniester est gelé pendant 70 jours, le Volga pendant 140, et l'Amour et le Saint-Laurent pendant près de

sept mois. Dans les régions continentales et orientales, à des latitudes moyennes, l'hiver empiète à la fois sur l'automne et sur le printemps pour ainsi dire au même titre que dans les régions polaires.

C. La chaleur diminue en s'élevant au-dessus du niveau de la mer.

23° Les cmes des hautes montagnes sont couvertes de neiges perpétuelles et de glaciers.

Cela se voit sous toutes les latitudes et même à l'équateur. Au pied de certaines montagnes l'on constate la température élevée des pays chauds; à une certaine hauteur, l'on jouit de la température des contrées tempérées, et, au sommet, l'on subit le froid rigoureux des régions polaires.

24° Ce refroidissement proportionnel à l'altitude, qui s'observe dans tous les lieux du globe, acquiert une très grande importance dans l'hémisphère septentrional. L'on y rencontre, indépendamment des systèmes de montagnes les plus considérables, des plateaux si élevés et si étendus qu'ils constituent de véritables régions *altitudinales*. Les types de ces plateaux sont représentés par la Mongolie, le Gobi, le Thibet, dont la superficie égale à peu près celle de l'Europe. Dans ces contrées, la chaleur diurne en été peut atteindre 30° et 35°, et le froid nocturne même en été — 10° et — 15°.

L'atmosphère des hauts plateaux possède les deux conditions favorables au rayonnement vers les espaces célestes: la sécheresse et la légèreté.

§ 2.

Distribution de l'humidité.

25° A cette distribution de la chaleur se rattache par les liens de dépendance les plus étroits celle de l'humidité; elles ne sont pas moins unies par leurs effets, l'une et l'autre étant également nécessaires aux manifestations de la vie organique sous toutes ses formes.

Par l'action des rayons solaires, une partie des eaux terrestres, mais surtout des eaux océaniques, passe dans les

atmosphères sous forme de vapeur en quantités variables selon les lieux et les saisons, se condense, est versée sur le sol et sur les eaux et retourne aux océans, dont elle était sortie, pour recommencer les mêmes changements d'états et les mêmes pérégrinations. Si les quantités de vapeur d'eau atmosphérique, si les précipitations sous forme de pluies sont variables et soumises à des causes multiples et complexes, il est permis toutefois de les rassembler dans la formule suivante : L'atmosphère contient une quantité de vapeur d'eau d'autant plus considérable que sa température est plus élevée. Cet axiome ***physique*** doit être exprimé ***géographiquement*** comme suit : La quantité de vapeur d'eau dans l'air atmosphérique diminue en allant de l'équateur au pôle, de l'ouest à l'est et en s'élevant au-dessus du niveau de la mer. Cette loi permet de dire que les précipitations de la vapeur d'eau auront lieu partout où se rencontreront des causes de refroidissement. Les pluies sont plus abondantes à l'équateur, à l'occident et au niveau des mers qu'aux pôles, à l'orient et sur les ***hauts plateaux***. Les pluies sont rares dans ce vaste espace compris entre l'océan glacial et le système montagneux transversal qui va du Caucase par l'Hindoukouch et l'Hymalaya aux gorges du Yunan ; tout aussi rares sur les plateaux arides des montagnes rocheuses et des Andes. Toutefois, les versants de montagnes tournés de manière à recevoir les vents chauds et humides font l'office de condensateurs et reçoivent des pluies abondantes. Tels sont les versants occidentaux des Alpes scandinaves, des Ghattes occidentales et les versants méridionaux de l'Hymalaya. *Quant aux versants opposés et aux plateaux qui s'y appuient, ils sont remarquablement secs.* Ceci soit dit pour détruire une erreur formulée comme une loi que les *montagnes* reçoivent plus de pluies que les plaines.

§ 3.

Action des eaux et des vents.

Les eaux pluviales retournent aux océans par les rivières et les fleuves. Ainsi s'accomplit entre les trois éléments, terres, eaux, atmosphères, formant des masses nettement séparées à

la surface du globe, un mouvement circulatoire d'humidité aussi complet et aussi utile à la vie générale que la circulation du sang dans les êtres supérieurs. Les cours d'eaux sont de beaucoup plus nombreux au nord de l'équateur que du côté opposé, les montagnes s'y présentant sous forme de systèmes très étendus et mieux disposés relativement aux vents chargés d'humidité. Les fleuves suivent les péripéties des pluies: ils n'ont qu'une existence temporaire dans de très vastes contrées, comme l'Arabie, qui, à un moment donné, ne possède plus un seul cours d'eau; ailleurs ils sont permanents et deviennent par là même la raison de l'industrie et du commerce.

26. Les eaux pluviales ne retournent pas à la mer aussi pures qu'elles en sont sorties. Torrentueuses, elles déchirent le flanc des montagnes, creusent leur lit dans de profondes érosions, roulent avec leurs flots des matériaux solides, les emportent au loin et même jusqu'aux rivages de la mer, où ils forment des deltas limoneux. Ce dénivellement des montagnes, cet exhaussement du fond des mers le long des côtes ne sont pas les seuls changements apportés à l'aspect du sol et qu'on peut observer actuellement. Sous l'étonnante pression des eaux de la mer, les côtes ont cédé en beaucoup d'endroits; c'est surtout dans l'hémisphère septentrional que l'on remarque les nombreuses et fines dentelures produites par l'action des flots de l'océan.

27. A l'intérieur des terres, la poussière des sables soulevée par les vents ensevelit pour toujours des fleuves, des lacs, et ce phénomène, qui s'accomplit encore sous nos yeux, a été connu des anciens et avait revêtu un appareil plus grandiose que celui dont nous sommes témoins, si nous nous en rapportons à la signification du mot *Gobi,* qui veut dire mer desséchée.

§ 4.

Action de l'homme.

28. L'homme même a exercé une grande influence sur l'aspect du globe, tantôt en transformant en désert aride des contrées fertiles et peuplées, tantôt en faisant surgir au sein

de vastes solitudes les merveilles de la civilisation. Tous les mouvements des peuples et des nations, si obscurs qu'ils nous apparaissent dans la nuit des temps, si visibles et si éclatants de nos jours, ont eu pour cause la possession des contrées favorisées par la chaleur et l'humidité et situées au sud-ouest. L'instinct de conservation, qui poussait les peuples, était une force aussi impérieuse que la pesanteur et la direction qu'ils ont suivie, aussi constante, aussi fatale que celle des rivières et des fleuves vers les étages inférieurs.

Cette revue générale permet d'embrasser d'un seul coup d'œil la physionomie du globe, de distinguer ce qui est fondamental de ce qui est accessoire et d'apercevoir les éléments de classifications naturelles. Grâce à certaines influences, telles que la distance des lieux à l'équateur, leur relief, la nature du sol, les courants, la distribution de la chaleur, de la lumière et de l'humidité présente des variations nombreuses et considérables.

L'étude de ces variations et de ces influences nous révèle entre les parties du globe des analogies et des contrastes qui partagent les terres en deux groupes, les groupes en zones, les zones en régions et celles-ci en états politiques.

Toutes ces divisions et subdivisions reposent sur des caractères communs et différentiels comme les classifications des sciences naturelles, et comme elles, réclament la même méthode dans leur exposition, c'est-à-dire que chacune sera traitée complètement et entièrement avant de passer à une autre.

II.

Classifications.

29. L'Europe, l'Asie, l'Amérique du Nord, situées dans l'hémisphère septentrional, forment une large ceinture dont le bord supérieur représente un cercle presque régulier et complet autour du pôle et dont le bord inférieur très incomplet et très déchiqueté se trouve dans le voisinage de l'équateur. Nous appelons ces terres *groupe septentrional,* voulant par cette expression indiquer à la fois leur situation géographique et les deux influences auxquelles elles sont soumises. L'on

y distingue en effet trois zones nettement tranchées : froide, tempérée, chaude.

30. L'Afrique, l'Océanie, l'Amérique du Sud se trouvent massées sur la rondeur équatoriale et séparées du pôle par un large Océan libre de glaces. Elles ne sont nulle part en contact avec des régions froides. L'influence équatoriale domine partout, sinon d'une façon exclusive, tout au moins si prépondérante que toutes les terres sont situées dans la zone chaude, la zone froide n'existant absolument pas et la zone tempérée réduite à des étendues insignifiantes vis-à-vis de la superficie totale. Ces terres forment le *groupe équatorial,* ainsi dénommé pour rappeler leur situation et l'influence unique qu'elles subissent.

31. La diminution de la chaleur et de l'humidité, en s'avançant de l'ouest à l'est, est un phénomène qui se produit seulement dans l'hémisphère septentrional. Dans le groupe équatorial, pour les mêmes latitudes, la chaleur est sensiblement la même sur les côtes orientales et occidentales.

32. Les montagnes du groupe septentrional se présentent sous l'aspect de systèmes très étendus et reliés les uns aux autres ; si l'on excepte la chaîne des Cordillères, les montagnes sont isolées et relativement peu importantes dans le groupe équatorial.

33. Rien dans le groupe équatorial ne ressemble même de loin à ces deux cordons d'altitudes qui se nouent au plateau de Pamyr, se dirigent de là à l'ouest et à l'est, partagent le territoire asiatico-européen en deux versants, ont joué dans tous les temps et jouent encore un rôle si décisif sur les mouvements et les destinées des nations.

34. Dans le groupe septentrional, les fleuves sont nombreux et la plupart affectent une direction perpendiculaire à l'équateur. Les fleuves de l'autre groupe sont relativement rares et à direction variée.

35. Les côtes au nord de l'équateur sont finement déchiquetées, tandis que celles des terres équatoriales sont sensiblement unies.

36. Les espèces végétales, animales, les races humaines qui vivent dans la zone froide européenne, présentent les plus

grandes analogies et ressemblances avec celles de la même zone asiatique et américaine. Il est de même pour les zones chaude et tempérée.

37. Enumérons dans un tableau synoptique les caractères communs et importants qui appartiennent à chacun des deux groupes et justifient leur création.

Groupe septentrional.

1er *caractère.* 38. Les terres septentrionales, par leur double voisinage du pôle et de l'équateur, sont soumises à l'influence du pôle et de l'équateur.

2e » Elles se divisent naturellement en trois zones: froide, chaude et tempérée.

3e » La zone tempérée est l'aire géographique de l'homme.

4e » Les montagnes constituent de grands systèmes dont le plus considérable est dirigé de l'ouest à l'est.

5e » Les fleuves sont nombreux et la plupart sont perpendiculaires à l'équateur.

6e » Les côtes sont dentelées et déchiquetées.

7e » Les côtes occidentales sont chaudes, les côtes orientales sont froides.

8e » Les flores et les faunes se ressemblent dans toute l'étendue de chaque zone.

Groupe équatorial.

1er *caractère.* 39. Les terres équatoriales sont soumises à l'influence prépondérante, pour ne pas dire exclusive, de l'équateur.

2e » Presque toutes les terres sont situées dans la zone chaude.

3e » Les races humaines habitent une bande de terrain courant le long des côtes, l'intérieur des terres étant à peu près vide et inhabitable.

4e » Les massifs montagneux sont disséminés et isolés et la principale chaîne dirigée de l'équateur au pôle.

5° *caractère.* Les fleuves sont rares et à directions fort diverses.
6° » Les côtes occidentales et orientales ont à peu près la même température.
7° » Les côtes sont unies.
8° » Les flores et les faunes se ressemblent, notamment celles de l'Afrique et de l'Amérique.

40. Le temps dont nous disposons ne permet pas d'aborder la démonstration de tous les caractères qui, la plupart du reste étant suffisamment reconnus nous dispensent de fournir les preuves de leur existence. Mais nous ne pouvons nous contenter d'un exposé aussi sommaire pour les zones: il importe de connaître ces divisions, ces grands départements naturels, leurs subdivisions et les délimitations des unes et des autres.

Zones.

- **Zone froide**
  - polaire.
  - continentale.
  - altitudinale.
- **Zone tempérée**
  - maritime ou réellement tempérée ou occidentale.
  - continentale.
- **Zone chaude**
  - maritime
    - tropicale.
    - subtropicale.
  - continentale
    - tropicale.
    - subtropicale.

41. *Définition.* On appelle *zone géographique* une bande de terrain circulaire présentant un certain développement en latitude et en longitude et des phénomènes physiques et organiques semblables sur toute son étendue.

Zone froide.

42. La zone froide est caractérisée:
1° par deux saisons: un hiver long et rigoureux, un été fort court;

2° par le passage brusque de l'une à l'autre;
3° par leur apparition à date fixe;
4° par l'état réduit en nombre et en développement des manifestations vitales;
5° par la congélation des cours d'eau;
6° par l'emploi du cheval de guerre.

Limites de la zone froide.

43. Au nord, l'Océan glacial.

Au midi:

La ligne ou limite méridionale passe à la pointe de l'Ecosse, à Christiania, à Stockholm, quitte à Pétersbourg le 60e parallèle pour suivre à partir de Kazan la rive gauche du Volga, ensuite celle du Don, contourne la rive méridionale de la Caspienne, passe au nord de l'Afghanistan, emprunte le versant nord de l'Hymalaya, remonte les gorges du Yunan, celles où le fleuve Jaune prend sa source, traverse l'Ordoss avec la muraille de la Chine et chemine côte à côte avec cette dernière jusqu'à l'Océan à la hauteur de Vladivostock. En Amérique, elle suit à l'ouest le 55e degré pour se rabaisser vers le 50e degré qu'elle ne quitte guère jusqu'au Saint-Laurent dont elle suit le cours.

44. La zone froide ainsi délimitée comprend la Norvège et la Suède au-dessus du 60e degré, la Finlande, les cinq gouvernements du nord de la Russie, les gouvernements à l'est du Volga, le pays des Kalmoucks, le Turkestan russe, le Turkestan chinois, la Mongolie, le Gobi, le Thibet et la Mandchourie, le Canada, à l'exception de la Colombie anglaise.

45. Ces contrées mesurent ensemble environ 30,000,000 de km. c. La zone froide comprend trois régions en Europe et en Asie: *polaire,* caractérisée par les toundras et l'intensité maxima de tous les phénomènes produits par les plus basses températures; *altitudinale,* qui comprend la Mongolie, le Gobi et le Thibet et qui a pour caractères la raréfaction extrême de l'air et les alternances quotidiennes de très hautes et très basses températures surtout dans la partie méridionale;

continentale, renfermée entre les deux premières et caractérisée par la sécheresse de l'air et le rayonnement de la chaleur vers les espaces célestes.

46. En Amérique, la zone froide comprend deux régions : polaire et continentale.

Zone tempérée.

47. Elle est caractérisée :

1° par quatre saisons : deux extrêmes, hiver et été ; deux intermédiaires, printemps et automne ;
2° par la demeure des saisons extrêmes ;
3° par les transitions graduelles et insensibles qui conduisent de l'une à l'autre ;
4° par l'irrégularité fréquente dans l'apparition, la durée des saisons ;
5° par la permanence de la plupart des cours d'eau ;
6° par la culture du froment et l'emploi du cheval aux travaux des champs ;
7° par la densité énorme des populations et le nombre considérable des grandes agglomérations.

La zone tempérée est l'aire géographique de l'homme, la voie lactée terrestre.

48. La zone tempérée est limitée au nord par la ligne aux nombreuses inflexions qui sert de borne méridionale à la zone froide.

Sa limite au sud suit tous les contours européens et asiatiques de la Méditerranée ; contourne la région tempérée du nord de la Perse, l'Afghanistan au midi, entre dans l'Inde, suit à peu près le cours du Gange aussi longtemps qu'il se dirige à l'est, se rapproche de l'Hymalaya, pénètre en Chine pour aboutir à Canton.

49. En Amérique, le 30e parallèle lui sert de limite méridionale. Ainsi délimitée, la zone tempérée comprend : toute l'Europe, sauf la partie enclavée dans la zone froide ; l'Asie Mineure avec la Syrie, le Ghilan et le Mazandéran, l'Afghanistan, le Pendjab, les gouvernements du nord de l'Inde, la Chine entière et le Japon ; en Amérique les Etats-Unis et la Colombie anglaise.

50. La zone tempérée en Europe renferme deux régions bien distinctes: maritime et continentale. Dans la région maritime sont situés le sud de la Norvège et de la Suède, le Danemark, l'Allemagne presque entière, la Hollande, la Belgique, l'Angleterre, la France, la Suisse et tous les Etats baignés par la Méditerranée.

51. Dans la région continentale se trouvent la Russie, une partie de l'Allemagne, l'Autriche et les Etats des Balkans.

52. Les zones tempérées asiatique et américaine présentent également des régions maritimes et continentales, mais avec cette circonstance que nous y rencontrons des contrées *de transition*, c'est-à-dire qui forment le passage de la zone tempérée à la zone chaude.

53. Déjà dans la zone froide il se trouve des contrées qui se rapprochent par la douceur du climat du régime tempéré: quelque nombreuses et importantes qu'elles soient, elles ne peuvent enlever à la zone froide son caractère pas plus que les oasis ne détruisent celui du Sahara. De même les contrées tempérées qui se rapprochent des contrées chaudes, soit par leurs étés plus chauds, soit par leurs hivers moins froids, présentent avec la zone tempérée des affinités si nombreuses et si importantes qu'elles doivent y trouver leur place naturelle.

54. Aux deux extrémités occidentale et orientale du territoire asiatique européen, la zone tempérée a une largeur de 20 degrés: dans sa partie médiane ou continentale, elle ne forme qu'un ruban très étroit. En Amérique, la zone tempérée présente à peu près sur toute son étendue une largeur de 20 degrés.

55. Sans vouloir, pour le moment, approfondir le sujet, nous croyons utile de dire quelques mots pour justifier les délimitations de la zone tempérée.

D'après nous, presque toute l'Europe est enclavée dans la zone tempérée: nous remarquons partout quatre saisons; la culture du froment a lieu dans toutes les contrées; la population y est touffue et produit des agglomérations de plus de 100,000 habitants, phénomène inconnu dans la zone froide et très rare dans la zone chaude. La température moyenne de

l'été dans l'Asie Mineure est de 26° et celle de l'hiver est de 6°: la différence est assez considérable pour soumettre l'homme à deux saisons extrêmes. Le climat est froid dans les mineurs d'Erzéroum, mais tempéré sur tous les points rapprochés de la Mer Noire et de la Méditerranée. Les deux provinces de la Perse situées le long de la Caspienne jouissent d'un climat aussi doux que le midi de la France. Les saisons sont nettement accusées dans l'Afghanistan et dans le Pendjab. Toute la bande de terrain longeant l'Hymalaya, qui débute à Peshâver, passe à Lahore, Delhi, Bénarès, présente des variations si franches de température et de météorologie que les Indous ont divisé l'année en six saisons. La Chine occupant 20 degrés en latitude présente des différences de température assez considérables entre le nord et le midi. Les côtes orientales sont rafraîchies par la mousson du nord-est au point que la moyenne des étés à Canton est de 27° et la moyenne des hivers est de 14°. Ces écarts sont suffisants pour créer deux saisons extrêmes.

56. Les populations de ces pays asiatiques possèdent tous les caractères que nous avons reconnus comme l'apanage des habitants des contrées tempérées. Pour nous, l'homme est le véritable criterium des climats [1].

Zone chaude.

57. La zone chaude est caractérisée:

1° par deux saisons: sèche et humide et une chaleur excessive et uniforme pendant toute l'année;

2° par l'apparition à date fixe des saisons et le passage brusque de l'une à l'autre;

3° par la régularité et l'intensité des phénomènes météorologiques;

4° par l'état exubérant de la flore et de la faune là où le sol est fertile;

5° par la constance et l'uniformité thermique dans les terres cultivées;

---

[1] Voir plus bas 61, 62 et suivants: 72. 73. 74, où le même point est traité.

6° par les écarts considérables de température entre la nuit et le jour dans les steppes, les déserts, sur les hauts plateaux.

58. Les races humaines laissent agir la nature. Quelle différence entre l'Inde des Rajahs et le Dekkan, entre la Chine et l'Indo-Chine! Quelle faible distance à franchir pour passer de la plus haute civilisation à la sauvagerie!

Les phénomènes naturels revêtent ici une telle puissance que l'homme se sent trop faible et se déclare incapable de lutter; ils apparaissent si régulièrement que le cerveau de l'homme est dispensé de prévoyance. L'inutilité de se pourvoir parce que tout arrive au temps fixé, de lutter parce que tout est irrésistible a engendré le fatalisme. L'habitant des pays chauds est très souvent nomade, vit de chasse, de pêche, de piraterie, connaît les famines et pratique le tatouage.

La densité de la population est faible et les grandes agglomérations sont très rares en dehors des cités commerciales fondées par les Européens.

59. La zone chaude comprend l'Arabie, la Perse, l'Inde au midi du Gange, l'Indo-Chine, Sumatra, Java, etc.

60. Nous avons délimité la zone tempérée en tenant compte de tous les phénomènes géographiques, soit physiques, soit botaniques, soit zoologiques, soit humains. La zone tempérée est considérée légitimement comme réunissant toutes les conditions favorables au développement et à la perfection des races humaines. Il est partant logique d'adopter la proposition réciproque que partout où la civilisation se rencontre, c'est que les races humaines jouissent des conditions de la zone tempérée.

61. L'histoire de tous les temps appelé en témoignage va nous donner raison et placer aux endroits que nous avons indiqués la ligne de démarcation des zones froide et tempérée.

62. Elle part de l'ouest à la hauteur des Karpathes, descend vers le Caucase, suit le versant nord de la chaîne transversale asiatique, remonte vers la muraille de la Chine avec laquelle elle se confond.

63. Au nord de la ligne de démarcation — *en pays froid* — rappelons que nous avons constaté: un hiver long, rigoureux, une végétation rabougrie, l'absence d'arbres fruitiers, des terres stériles; des populations rares, nomades, vivant de chasse, de pêche, de pillage, ignorant toute culture, *employant le cheval pour la guerre.*

64. Au midi de la ligne — *en pays tempéré* — nous trouvons quatre saisons mitigées, une végétation variée surtout en plantes alimentaires; des populations touffues, vivant de leur travail, sédentaires, agricoles et *employant le cheval au labourage.*

65. Au nord sont les barbares: *barbares* pour les Grecs et les Romains, *Touraniens* pour les Iraniens, *Mongols* pour les Chinois: des peuples semblables, vivant dans des milieux semblables, sous des noms divers. Au midi sont les civilisés: Grecs, Romains, Gaulois, Iraniens, Chinois, des nations semblables vivant dans des milieux semblables.

66. Dans tous les temps historiques, les barbares germains, touraniens, mongols ont franchi la limite pour envahir la zone tempérée dans tous ses points.

Ceux que la nature ingrate refusait de nourrir se ruaient sur les terres cultivées de la zone tempérée. *Propter inopiam,* telle a été la cause de ces invasions, de ces déplacements des peuples du nord-est. Tacite et César, dans le portrait des peuples du nord-est de l'Europe, n'oublient pas ces traits caractéristiques qu'ils n'étaient pas agricoles et que le cheval était leur principal instrument de guerre. Max Muller a retrouvé l'étymologie des mots Touran et Iran. Touran signifie cheval de course, cheval de guerre; Iran, le cheval de labour. L'immortel Lao-Tseu nous apprend que dans l'Europe du Milieu l'on divisait les peuples en deux catégories: ceux du nord, qui emploient le cheval pour la guerre, ceux de la zone tempérée, qui emploient le cheval pour le labourage.

67. La géographie et l'histoire se prêtent un mutuel appui pour assigner leurs véritables limites aux départements terrestres, décrire leurs caractères. Une *seule ligne et deux mots, Touran, Iran,* nous révèlent les grandes énigmes de tous les siècles qui nous ont précédés.

C'est ce que j'appelle une vue d'ensemble.

Groupe équatorial.

68. Les terres équatoriales sont soumises à l'influence sinon exclusive, tout au moins prépondérante, de l'équateur. La chaleur est très élevée pendant toute l'année et moins supportable à l'intérieur des terres que sur les côtes.

Les côtes orientales et occidentales subissent la même température. Cela ressort clairement de la situation de ces terres fort rapprochées de l'équateur et de leur éloignement du pôle. Si l'on jette un simple coup d'œil sur les cartes indiquant les densités relatives de la population, l'on sera convaincu que les côtes seules sont habitées, sauf deux exceptions. Les grandes villes côtières ont été fondées par des Européens. Les agglomérations de 100,000 habitants sont aussi rares à l'intérieur des terres chaudes que des terres froides. Les populations nomades se retrouvent à peu près partout.

69. Les peuples sédentaires ont été ici impuissants à former les organismes nationaux si remarquables de la zone tempérée. Si l'on peut comparer l'humanité de la zone tempérée à un grand fleuve qui, après avoir traversé tout le territoire asiatico-européen, a franchi l'Océan pour aborder la rive tempérée américaine, l'humanité de la zone chaude représentera de petits ruisseaux isolés, coulant sur une étroite bande de terrain et expirant à la côte. N'est-ce pas là l'image de toutes ces peuplades échelonnées le long de la mer, séparées les unes des autres par un état de guerre perpétuel?

70. Les distributions de la chaleur et de l'humidité ne sont pas les mêmes partout, cela se conçoit.

La bande de terrain chilienne, placée comme à l'ombre des Cordillères, la pointe de la Patagonie; en Afrique la lisière méditerranéenne et le Cap; dans l'Océanie le sud-est australien jouissent d'une température relativement modérée. Mais si l'on excepte les deux dernières contrées, aucune des autres ne peut être placée dans la zone tempérée.

71. C'est un point que nous avons touché en divers endroits de notre conférence. Nous allons l'établir par des preuves nouvelles et irréfutables et qui trouvent ici naturellement leur place.

L'expansion européenne s'est faite dans tous les pays d'outre-mer et dans toutes les directions.

Toutefois l'on peut distinguer deux courants: l'un qui porte les Européens vers les régions tempérées, l'autre vers les pays intertropicaux.

72. Dans les régions tempérées transatlantiques l'Européen a retrouvé toutes les conditions climatériques de son berceau d'origine qui lui ont permis de se livrer à toute espèce de travaux: *manuels* et intellectuels. Il a détruit tout ce qui était opposé à sa nature, à ses mœurs, à ses institutions: peuples indigènes, animaux sauvages, fourrés impénétrables, forêts, tout a disparu pour faire place à des peuples civilisés, aux grandes agglomérations, aux animaux domestiques, aux voies de communication, aux terres cultivées, aux fleuves endigués et canalisés. Il ne reste rien dans les Etats-Unis, dans l'Australie méridionale, dans la colonie du Cap, de tout ce qui existait avant *l'invasion* européenne.

C'est ce que j'appelle la *loi de substitution.*

73. Dans les pays chauds, l'Européen se trouve impuissant et incapable de déploiement musculaire *continu* pour vaquer aux travaux manuels. Il a été obligé, pour soutenir son existence, de soumettre les peuples indigènes et de les faire travailler à sa place et à son profit. C'est l'histoire des Anglais aux Indes et en Egypte; des Français, des Allemands, des Portugais en Afrique; des Hollandais à Java. Dans les pays chauds, l'Européen *soumet* les peuples indigènes. C'est ce que j'appelle la *loi de campement.* Le criterium de la zone tempérée et de la zone chaude c'est la conduite de l'Européen. Pratique-t-il la substitution? *Il se trouve en pays tempéré.* Est-il campé au milieu de peuples soumis? *Il est en pays chaud.*

74. Après le parallèle où nous avons signalé les caractères différentiels qui séparent les habitants de la zone tempérée de leurs voisins *immédiats* du nord et du midi, nous croyons intéressant de signaler brièvement les traits de ressemblance qui existent entre les populations des zones chaude et froide.

Ces populations vivent en grande partie à l'état nomade: leurs occupations sont la chasse, la pêche, le vol. La pirogue

au Midi est employée pour la piraterie comme le cheval au Nord est employé dans les expéditions militaires.

Les famines dévorent souvent ces populations imprévoyantes.

Les sentiments esthétiques semblent se résumer dans le tatouage.

Le fétichisme et le fatalisme sont les deux formes de l'impuissance résignée.

La densité de population est remarquablement faible.

Classification des eaux.

75. Ce chapitre permet de traiter des points spéciaux qui n'ont pas trouvé place ailleurs, et en second lieu de présenter toute la matière sous forme de tableau synoptique. Ces considérations s'appliquent également aux atmosphères.

Les eaux libres se présentent sous trois états: solide, liquide, gazeux.

Etat solide.

76. Glaces et toundras des pôles; glaciers, neiges perpétuelles des hautes montagnes; glaces, neige, grêle pendant la saison froide.

Etat liquide.

1° Eaux salées. 2° Eaux douces.

Eaux salées: Océans.
Mers.
Lacs (certains).

Eaux douces: Fleuves de bassin fermé.
» » » océanique.
» permanents.
» temporaires (lit desséché, lit congelé).
Lacs.

Etat gazeux.

C'est la vapeur d'eau atmosphérique.

Atmosphères.

77. Atmosphères (composition): arctique ou polaire,
de la zone tempérée,
» » » chaude.
Mouvements: réguliers (vents alizés, moussons),
irréguliers.
Rôle de la vapeur d'eau.

78. *Voyager, c'est s'instruire.* Le rôle du géographe est de nous faire connaître le monde en nous dispensant de le parcourir. Il n'aurait pas atteint son but s'il ne joignait à la description des faits les lois qui les relient.

79. Avant de terminer notre discours, nous donnerons la formule de quelques-unes.

La densité de la population est proportionnelle à la culture du sol.

Le nombre des villes de 100,000 habitants est proportionnel à la densité de la population.

En dessous de 25 habitants par km. c., il n'y a pas de ville de 100,000 habitants.

La population ou l'importance des capitales est proportionnelle à la densité de la population et nullement à la population globale des Etats.

La division du travail ou la civilisation est proportionnelle à la densité de la population.

Les densités de populations les plus fortes se rencontrent dans les régions qui représentent le type de la zone tempérée.

ANNEXE XXIV.

Einfache Kartenprojektionen für Schulzwecke.

Mitteilung von WILHELM KREBS aus Altona.

Ein Vortrag, den ich in der meteorologischen Spezialsitzung zu halten habe, veranlasst mich, an dieser Tafel zwei Karten zu entwerfen in Projektionen, die ich in einer kurzen Praxis geographischen Schulunterrichtes als geeignet für den selbständigen Entwurf von Gradnetzen der Schülerkarten gefunden habe.

Der bei weitem grössere Teil der Lehrer der Geographie ist wohl darüber einig, dass der geographische Unterricht, im Gegensatz zu dem sprachwissenschaftlichen, Anschauungsunterricht sein soll. Von einem grossen Teil wird das Zeichnen geographischer Karten für diesen Zweck als unumgänglich angesehen. Über die Methodik des Zeichnens herrschen aber sehr verschiedene Ansichten. Derjenigen, welche ich in meinem deutschen Vaterlande als herrschend kennen gelernt habe, das Kartenbild durch möglichst oft wiederholtes und deshalb einfaches Zeichnen einzuprägen, möchte ich zwei Einwände entgegenhalten:

1. Durch diese Methodik wird eine dem Anschauungsunterricht fremde Tätigkeit in denselben eingeführt. Das im Sprachunterricht geläufige Memoriren wird in das Technische übersetzt. Es ist demnach fraglich, ob ein solches mechanisches Einlernen des Kartenbildes auf den geographischen Unterricht günstig wirkt.

2. Es liegt die Gefahr vor, dass durch das möglichst einfache Zeichnen das Kartenbild falsch eingeprägt wird. Schon die Projektionen der in der deutschen und in der französischen

Abteilung der internationalen Ausstellung ausliegenden Zeichenatlanten, die vereinfachte Samson-Flamsteed'sche des Debes'schen, die Plankartenprojektion des Alexis'schen, veranlassen in mittleren und höheren Breiten verzerrte Bilder.

In ersterer Hinsicht erscheint es als die geringere Gefahr, das Erlernen des Kartenbildes hinter der mit sorgfältigem Zeichnen verbundenen ruhigen und sicheren Übung des geographischen Blickes zurückzustellen.

In der zweiten halte ich für geboten, für mittlere und höhere Breiten eine andere Projektion vorzuschlagen.

Für Äquatorialgebiete wird sich immer die Plankartenprojektion, für Gebiete, welche nach höheren Breiten reichen, aber den Äquator einschliessen, die vereinfachte Flamsteed'sche eignen.

Für Gebiete mittlerer und höherer Breiten schlage ich die früher[1] von mir beschriebene Pyramidenprojektion vor.

Alle drei Projektionen bieten den pädagogisch nicht zu unterschätzenden Vorteil, dass sie von den Schülern selbständig entworfen werden können.

Für die Plankartenprojektion kann ich das als selbstverständlich voraussetzen; für Pyramiden- und vereinfachte Flamsteed-Projektion es nachzuweisen, ist Zweck dieser Demonstration.

Notwendig ist für den Entwurf die Kenntnis einiger einfachen geometrischen Verhältnisse, welche wie die Grundelemente der mathematischen Geographie auf der untersten Schulstufe rein gedächtnismässig eingeprägt, auf einer höhern später erklärt werden können, von Instrumenten ein Zirkel und ein metrisch eingeteiltes Lineal.

Vorausgesetzt sind für jede einzelne Karte der Massstab derselben und eine Atlaskarte als Vorzeichnung.

Ich habe ein Gradnetz in Pyramidenprojektion für Südafrika zu entwerfen. Masstab 1 : 6 Millionen, 1 Breitengrad 18,5 Millimeter; sowie ein Gradnetz in vereinfacht Flam-

[1] Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. Jahrgang 1889. S. 535 ff. Verhandlungen des siebenten deutschen Geographentages zu Karlsruhe 1887. S 176.

steed'scher Projektion für Tahiti. Massstab 1 : 300 000, 1 Breitengrad 369 Millimeter[1].

Die Maschen des Netzes wähle ich für die erste Karte zu 5°, für die zweite zu 10′.

Für *Südafrika* genügt ein Ausschnitt von 15 bis 35° S. Br., 10 bis 35° E. L. Gr. Die Länge jeder Meridianlinie beträgt demnach 370 Millimeter, jedes Breitenintervalls 92,5 Millimeter. Die Pyramidenprojektion ist gedacht als Projektion auf einen Pyramidenstumpf, welcher den Globus in zwei Parallelkreisen mit seinen Meridiankanten berührt. Als Berührungsparallele wähle ich 20° und 30° S. Br. Die zugehörigen Längenintervalle ergeben sich aus einer einfachen Konstruktion: als Sehnen eines über dem Breitenintervall 92,5 mm, als Durchmesser geschlagenen Halbkreises, an dessen einer Ecke die Breitenwinkel, hier 20° und 30°, angetragen sind.

Für *Tahiti* genügt ein Ausschnitt von 17° 10′ bis 18° 10′ S. Br., 149—150° W. Gr. Die Länge jeder Meridianlinie wird dann 369 Millimeter, jedes Breitenintervalls 61 Millimeter. Wegen des geringen Unterschiedes der Winkel 17° 10′ und 18° 10′ empfiehlt es sich, für den Entwurf die Längenintervalle zu drei gemeinsam zu bestimmen, für je 3′, nicht 10′, also über einem Durchmesser von 183 mm die eben beschriebene Halbkreis-Konstruktion zu entwerfen.

Die trapezförmigen Hauptteile jedes Gradnetzes werden aus ihren so bestimmten Seiten konstruirt. Es genügt dafür eins derselben nach dem Augenmasse oder nach der früher[2] angegebenen einfachen Konstruktion zu entwerfen und durch eine Papierschablone zu vervielfältigen. Jedes Gradnetz wird durch Eintragung der übrigen (Grad)linien vervollständigt.

---

[1] Die folgenden Ausführungen waren mit Demonstration an der Wandtafel verbunden. Die diesem Bericht beigegebenen Karten, Tafel II, demnach auch die Breiten- und Längenintervalle derselben, sind von kleinerem Massstabe.

[2] Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. Jahrgang 1889, S. 535 ff. Verhandlungen des siebenten deutschen Geographentages zu Karlsruhe 1887. S. 176.

ANNEXE XXV.

L'état de l'enseignement de la géographie en Espagne.

Discours de M. TORRES CAMPOS.

Sur l'invitation de mon cher et illustre ami M. Ch. Faure, qui a introduit la question, je dois dire quelques mots à propos de l'enseignement de la géographie dans mon pays.

Nous n'avons pas en Espagne, dans les études supérieures, un enseignement spécial de la géographie au point de vue des sciences naturelles. Les connaissances diverses qui constituent la science de la terre s'acquièrent dans différentes chaires, de géologie, de physique, de botanique, de zoologie, etc. Mais, si la géographie est une vraie science, et non un ensemble de chapitres de diverses sciences, il faut l'enseignement d'une manière favorable à son développement organique et à son progrès, au moyen de chaires spéciales. Au point de vue des humanités, la géographie est étudiée dans les facultés de lettres dans ses rapports avec l'histoire générale. Je dépose ici le programme du savant professeur M. Manuel Maria del Valle, dans lequel vous verrez le caractère et la direction de cet enseignement. Ainsi qu'un des professeurs qui honorent la France (M. Dupuy) l'a fait constater, les professeurs des lettres ont l'esprit assez large et assez cultivé pour demander aux sciences de la nature le secours indispensable; mais comme cela ne suffit pas, comme il faut faire des recherches au point de vue naturaliste, et que le professeur des lettres, qui ne peut que comprendre et accepter les conclusions scientifiques dans le sens strict du mot, ne s'y prête pas, en Espagne, nous qui sommes déjà sous l'influence française par rapport à la géographie historique générale —

moi-même je suis un zélé propagateur du sens élevé de l'enseignement et des ouvrages du grand maître de la géographie française contemporaine, M. Paul Vidal de Lablache — nous désirerions être placés dans les conditions des universités allemandes et suisses, au point de vue de l'enseignement de la géographie comme science de la nature, en conservant notre enseignement géographique actuel combiné avec l'enseignement de l'histoire. Ce que je trouve de plus caractéristique dans notre enseignement secondaire et primaire, ce sont les voyages scolaires, auxquels nous avons donné un développement considérable. Nous sommes convaincus que, pour pratiquer la méthode active, pour donner l'habitude de l'observation et du travail personnels, procurer aux élèves les impressions d'un voyage, est un moyen d'une valeur inestimable. Dans les classes *on apprend* la géographie; dans les voyages *on l'élabore;* l'élève observe, parle avec les gens du pays, prend des notes, dessine des croquis; il se forme, en un mot, comme ouvrier futur de la science.

Vous verrez dans notre modeste exposition des spécimens de carnets scolaires des élèves: ce sont des travaux absolument personnels faits jour par jour. Voici quelques exemplaires d'une brochure consacrée, il y a plusieurs années, à ces voyages *(Conferencia sobre Viajes escolares por Rafael Torres Campos).* La *Institucion libre de ensenanza,* qui — sous l'impulsion d'un savant et dévoué professeur, M. Giner de los Rios — agit comme le plus puissant agent de la réforme de l'éducation nationale en Espagne, est celle qui a propagé les voyages scolaires. Dans la collection de fascicules du *Boletin* de cette *Institucion,* exposée sous le numéro 56 du catalogue d'Espagne, il y a des rapports sur ces voyages en Catalogne, dans les Pyrenées, dans l'Aragon, Monts Cantabres, les Asturies, la Galicie, les Montagnes de Guadarrama, la Castille, Leon, l'Extremadure, l'Andalousie et Valence.

Ces voyages sont pour nous un puissant moyen de développement physique et moral. Pour travailler dans le but de l'éducation corporelle — un des plus graves problèmes de la pédagogie contemporaine — nous employons avec une grande préférence la longue marche à laquelle nos voyages se prêtent. Nous enlevons nos élèves à la vie molle des

villes qui excite le système nerveux, pour leur faire aimer les saines et instructives courses dans lesquelles on oublie la chaleur et le froid, la soif, la faim et la fatigue, en regardant le ciel et la terre, pour chercher des étoiles, des insectes, des fossiles, des plantes et des ruines. Je ne connais pas un moyen d'une plus grande efficacité pour faire des tempéraments portés à l'idéal et former de futurs investigateurs.

En outre, la conscience des propres forces exercées dans les marches et les ascensions, l'habitude de vaincre des difficultés et l'expérience acquise dans les divers incidents d'un voyage donnent de l'énergie, procurent la vigueur morale, contribuent à former le caractère.

Voilà la portée éducative de nos voyages, dans lesquels les professeurs sont continuellement et d'une manière très intime en contact avec leurs élèves — condition très favorable, sans doute, pour exercer une influence efficace. Nos excursions ressemblent à celles des élèves des écoles primaires supérieures de Paris et à celles des élèves-maîtres des écoles normales françaises; mais, surtout, comme l'alpinisme est un des aspects les plus entraînants, comme nous nous proposons de développer les muscles en même temps que l'intelligence et le caractère; comme nous faisons parcourir à nos élèves, dès le premier âge, des distances considérables; comme nous les conduisons sur nos montagnes, pour leur procurer les sains plaisirs d'escalader les hauteurs et de fouler la neige, elles reproduisent les excursions de votre Töpffer dont le livre *Voyages en zigzag* est très aimé en Espagne. La cheville ouvrière de ces excursions est le professeur et chef du *Museo Pedagogico* de Madrid, *Manuel B. Cossio.*

Les colonies de vacances, dont la première idée est due à un Suisse, le pasteur Bion de Zurich, mettent à la portée des pauvres enfants maladifs, condamnés à l'invalidité ou à la mort, l'influence régénératrice de la campagne et surtout de la mer.

Je dois appeler votre attention sur la manière dont ces colonies sont organisées en Espagne, sur les soins que l'on y met et sur leurs remarquables résultats, d'après deux rapports de leur infatigable organisateur, le professeur Manuel B. Cossio *(Memorias sobre la primera y segunda colonia escolar de*

excursiones organizadas por el Museo Pedagogico), qui se trouvent au bureau et aussi à l'exposition. La méthode réaliste qui part de l'observation directe des formes et des phénomènes terrestres; l'emploi des cartes topographiques pour apprendre la lecture des cartes par la comparaison avec le terrain; et la construction des reliefs — pour laquelle nous avons tiré profit des travaux du professeur suisse Beust — dans le but d'offrir à l'élève la synthèse des formes terrestres et des signes qu'on emploie dans sa représentation, sont en faveur dans mon pays. Pour que l'enseignement géographique donne des idées, et non seulement des mots, il faut les représentations de paysages et de villes. Comme les bons tableaux dans le type de ceux de Hölzel et Benteli sont difficiles à faire; comme dans les gravures il y a toujours beaucoup de conventionnel — même dans de bons ouvrages, comme ceux de Hirt et de Rosier, on trouve des gravures qui ne donnent pas une idée même approximative du pays qu'on veut faire connaître — nous aimons les photographies. Dans les collections pédagogiques exposées vous pouvez voir le parti que l'on peut tirer, pour l'enseignement, des photographies destinées au public, et qui ne sont pas faites dans un but d'enseignement.

Dans cette spécialité de matériel, il faut faire un choix très soigné, chercher ce qui est vraiment géographique, éviter les singularités et ne pas tomber dans l'enfantillage.

***

ANNEXE XXVI.

L'importance de l'enseignement géographique au XIX^e^ siècle, comme base de l'émigration et de la colonisation.

Communication du général M. ANNENKOFF de St-Pétersbourg.

La Russie a fait des constructions de chemins de fer dans des pays très éloignés, fort peu connus et exploités, mais où cependant ont déjà commencé quelques essais de mobilisation.

Ces constructions m'ont donné la possibilité d'étudier une question que je demande la permission de soumettre à votre bienveillante attention: « l'importance de l'enseignement géographique au XIX^e^ siècle, comme base de l'émigration et de la colonisation. »

Permettez-moi, Messieurs, de demander toute votre indulgence pour cet exposé que je suis obligé de faire dans une langue qui n'est pas la mienne.

Il serait très intéressant d'étudier les lois de la nature d'après lesquelles, à certains moments historiques, il se produit de grands événements qui, quoique n'ayant rien de commun, n'ayant pas été du tout préalablement concertés, ont néanmoins une cohésion positive, un but général, vers lequel ces événements marchent avec fermeté.

Il est intéressant de constater que quelquefois ces événements se répètent périodiquement et que, entre ces groupes d'événements, il règne un calme, une tranquillité quelquefois parfaite, qui partagent ainsi en époques ces périodes d'événements qui ont le même caractère.

Il semble, quoique ce point n'ait pas été assez étudié jusqu'à présent, que ces groupes d'événements sont soumis,

pour ainsi dire, à une force inconnue qui agit quelquefois sur des espaces énormes.

Ces événements se produisent dans une certaine direction, en détruisant devant eux les barrières les plus formidables, qui ont l'air quelquefois de devoir arrêter leur marche.

Dans le monde des découvertes géographiques, peut-être plus que dans les autres événements, on perçoit les mêmes lois.

L'époque à laquelle nous vivons a une ressemblance frappante avec l'époque des découvertes faites à la fin du XV^e^ et au commencement du XVI^e^ siècle.

A cette époque mémorable, comme actuellement, des hommes qui ont l'air de n'avoir entre eux rien de commun, qui vivent dans des contrées absolument différentes, qui ont des points de vue, une éducation et une instruction tout à fait diverses, des buts, des aspirations et des idées souvent très hétérogènes — sont portés par des lois insaisissables, inexplicables à s'occuper d'idées complètement semblables.

Sous ce rapport, une comparaison des événements qui se passent à la fin des XV^e^ et XVI^e^ siècles avec ceux qui se passent sous nos yeux présente le plus haut intérêt.

De 1492 à 1522, nous assistons à une immense rénovation, à une vraie révolution intellectuelle et sociale, à un mouvement irrésistible vers l'inconnu.

Pendant ces trente années, les découvertes se suivent rapidement, Christophe Colomb, Vasco de Gama et Magellan entreprennent leurs voyages « initiateurs » du monde moderne.

L'Espagne et la chrétienté tout entière sont remplies d'enthousiasme par la découverte de Colomb. Les esprits sont fascinés par la richesse des contrées où abondent les productions précieuses et par le nombre infini d'êtres humains qui vont reconnaître la puissance des rois de Castille et l'autorité de la vraie foi.

La lutte s'engage entre l'Espagne et le Portugal; la fameuse *ligne de démarcation* est fixée; c'est un méridien tracé d'un pôle à l'autre, à cent lieues à l'ouest des Açores et des îles du Cap Vert.

Toutes les terres à l'ouest appartiendront à l'Espagne et celles de l'est au Portugal.

Pendant que Colomb découvrait l'Amérique et en prenait possession au nom de l'Espagne, Vasco de Gama arrivait dans l'Inde par le cap de Bonne-Espérance. L'expédition de Gama reste l'époque nationale des Portugais. Gama et Albuquerque paraissent appartenir à la poésie plus qu'à l'histoire.

C'est un mélange de soif de l'or, de prosélytisme religieux et enfin un immense besoin d'expansion impétueuse à travers le monde, remarquable surtout parce qu'il émane d'un peuple tenant une si petite place en Europe.

Ce n'est qu'une quinzaine d'années après la mort de Colomb que Magellan arrive enfin à la découverte du passage si longtemps cherché et que se fait la première circumnavigation du globe.

On est certainement frappé d'étonnement quand on pense que presque en même temps, ou du moins dans une période de temps très rapprochée, des hommes, de grands génies comme Christophe Colomb, Vasco de Gama, Fernand Cortès, Pizzaro, Améric Vespuce, Marco Polo et beaucoup d'autres font de grandes découvertes qui révolutionnent le monde.

Le XVII[e] et le XVIII[e] siècle ont aussi eu de belles explorations, mais elles ne peuvent pas se comparer à la fièvre qui saisit le monde à l'époque des grandes découvertes.

Après cette époque si belle et si glorieuse, il arrive un temps de calme relatif. Ce calme dura jusqu'à la seconde moitie du XIX[e] siècle, où commence de nouveau une activité fébrile, un désir, pour ainsi dire maladif, de connaître les pays éloignés non encore visités et de les réunir au monde civilisé, d'offrir ainsi une nouvelle pâture à l'activité humaine!

« On est saisi d'étonnement en récapitulant la masse d'explorations et de voyages qui ont ouvert des pays nouveaux à l'humanité dans la seconde moitié du XIX[e] siècle.

« L'Afrique a été attaquée presque en même temps de différents côtés par les Français, les Anglais, les Américains et les Allemands. Richardson, Barth et Vogel arrivent au lac Tchad et à Tombouctou par le nord; la commission organisée à Gotha, conduite par M. Heuglin, arrive au lac Tchad par Kartoum, de l'Egypte.

« Les Français poussent une série de hardis explorateurs au sud de l'Algérie: M. Renaud au Touat, Berbrugger à

Touggourt, Bonnemain à Gadamès, Ismail Bouderba au Touareg de Gh'art.

« Une masse d'ouvrages scientifiques de la plus haute importance paraissent en même temps, tels que « le tableau de la situation des établissements français et de l'exploration scientifique de l'Algérie ».

« Pour la Haute-Egypte, MM. Daruaud, Brun Ralé, Guillaume Lejean, Baker et Schomann.

« Pour L'Abyssinie, Théophile Febvre, Rocher d'Héricourt, Antoine d'Abbadie, Back, Krapf; pour les Gallas, M. Werner Munzinger, pour le bassin du Haut-Nil, M. Ferdinand Verne.

« Pour L'Afrique australe, le voyage si célèbre de Speke et de Grant à travers la région équinoxiale, qui renferme les sources du Nil; les explorations dans ces régions des missionnaires Crampf et Ropmann; enfin les découvertes si remarquables de Baker, Livingstone et Stanley.

« Les explorations de Madagascar, par Alfred Grandidier.

« Les travaux des explorateurs de la vallée du Tigre et de l'Euphrate, par Rich, Ainsworrh, Rawlinson, Tremel et Appert, Loftus, Botta, Jones et Layard.

« En Asie-Mineure, William Hamilton, Ainsworth, Texier, Lebas, Waddington, Fellows, Perrot, et au premier rang Pierre de Tischatscheff, qui a fait à lui seul, sauf l'archéologie, autant que les autres réunis, a fouillé, étudié dans tous les sens cette terre éminemment classique. L'Arménie et surtout l'isthme caucasien ont été de même l'objet d'études et d'explorations importantes.

« Pour l'Arabie, les bouches du Tigre et de l'Euphrate, Seetzen, Burckhardt, Niebuhr, Wallin, Arnaud, Joseph Halévy.

« Pour la Palestine, Heinrich Schubert, Luynes, Wilson, Robinson, Tobler, Van de Velde.

« Pour la Chine et le Japon, Abel Rémusat, Stanislas Julien, Perry, Siebold, Pallegoix, et enfin, les immortels travaux de M. de Richthofen, président de la société de géographie de Berlin.

« Pour l'Amérique du Nord, une masse de travaux géographiques des plus importants ont été faits par chacun des

Etats de cette confédération et quatre chemins de fer reliant l'Océan Atlantique à l'Océan Pacifique, ont permis d'étudier beaucoup de pays entièrement inconnus, en les parcourant avec rapidité. Dans l'Amérique du Sud, au Pérou, Matteo Paz Soldan, l'atlas de M. Martin de Moussy, pour la République Argentine, les travaux au Brésil, de M. de Castelnau, Jacob de Niemeyer, et Mendès de Almeida; les travaux ethnographiques d'Alcide d'Orbigny, Martius et Waitz. Enfin les travaux si remarquables qui ont été faits dans les mers australiennes et dans les mers arctiques et antarctiques; les routes explorées autour de l'Amérique du Nord, par le docteur Heins et le capitaine Hall, les mers glacées autour de la Sibérie, trouvées par Nordenskiœld, resteront à jamais des faits mémorables devant lesquels s'inclineront les générations futures. » [1]

Avec un sentiment de légitime orgueil dont il est bien difficile à quelqu'un qui aime sa patrie de se défendre, nous autres Russes, nous pouvons dire avec fierté que les voyageurs et les explorateurs russes ont apporté leur part considérable dans l'océan immense de découvertes faites dans cette dernière période, souvent dans des pays qui étaient moins connus au monde civilisé que la surface de la lune.

Il suffit pour cela de jeter un coup d'œil rapide sur le vaste champ des explorations russes en Sibérie et en Asie centrale.

Avant la seconde moitié du XIX[e] siècle, il y a eu là certainement des découvertes importantes faites par les hardis prédécesseurs des explorateurs de la seconde moitié du XIX[e] siècle.

Le czar Jean le Terrible, Pierre le Grand, Catherine II, y envoient des hetmans cosaques, des explorateurs, des savants.

D'abord la conquête, puis l'exploration et l'étude.

En 1867, Przewalskij commence sa courte, mais si fructueuse carrière de voyageur et d'explorateur par ses premiers exploits dans la province d'Oussouri. Ses expéditions au cœur de l'Asie, en Mongolie, dans l'Ordos, au plateau du Thibet, au cours desquels il découvre des lacs, des montagnes, sont trop connues pour que nous insistions.

---

[1] Extrait de l'ouvrage de Vivien de St-Martin.

D'autres noms viennent s'ajouter à celui-là.

Vers 1864, la société géographique envoie Sewevtzow dans les pays au delà du Tchou et de l'Ili.

En 1867, nous avons l'expédition transcaspienne du baron Ostensacken, de Poltaratzky et de Skorniakow.

En 1876, la société géographique envoie Potawin en Mongolie, et, en 1883, en Chine.

En 1841, Ignatiew organise sa grande expédition à Khiwa.

En 1867 et 1870. Tedtschenko entreprend de remarquables explorations dans le haut Altaï.

En 1875, Kaufmann organise l'expédition de Hissaï.

En 1889, la société de géographie organise une expédition sous les ordres de Grom-Gryimailow qui doit gagner le lac Lob-Nor.

Les expéditions du vice-président actuel de la société de géographie de Russie, M. Semenoff, et de M. Mouchketoff et l'expédition du capitaine Gromtchechefsky viennent ensuite.

Il serait impossible d'énumérer ici les noms de tous les voyageurs, explorateurs et savants qui se sont succédé dans ces contrées. Disons seulement que le mouvement d'exploration concentré sur la Sibérie et les régions arctiques se porte ensuite au sud. La mer Caspienne, celle d'Aral, les steppes Kirghises et le Turkestan, l'Ouestsourt, la Turkomanie, l'Amou-Daria, la Mongolie, la Chine, Khiwa, Bokhara et l'Afghanistan deviennent tour à tour le théâtre de nombreuses expéditions exploratrices et savantes.

L'inauguration du chemin de fer transcaspien, en 1888, ouvre un vaste champ d'action aux plus grandes entreprises commerciales. M. Fréry a raison de dire: « Le XIX^e^ siècle achève l'œuvre que le XVI^e^ a commencée, la conquête du monde par les Européens. »

En 1789, l'Amérique anglo-saxonne, médiocrement peuplée s'arrêtait non loin des côtes de l'Atlantique; l'Amérique latine était une colonie cloîtrée.

L'Afrique était inconnue en grande partie, d'ailleurs hostile aux voyageurs. L'Asie n'était entamée que par l'Inde, que les Anglais avaient conquise plutôt qu'organisée, et par la Sibérie, un désert glacé. La Chine et le Japon demeuraient fermés;

l'Australie était inhabitée. Aujourd'hui, il y a bien peu de points sur ce globe, où ne pénètrent les marchandises et les idées de l'Occident; les nations rivales qui représentent la civilisation, se précipitent avec une émulation inquiète sur toutes les contrées qui restent à dominer où à exploiter. L'Amérique est une seconde Europe, plus jeune et plus vaste. L'Afrique est percée presque en tous sens de routes où les voyageurs devancent les marchands, où les marchands précèdent les soldats et les colons. On voit naître au Cap et en Océanie, comme au Canada, des confédérations entières de peuples nouveaux. Le grand empire de l'Asie orientale a ouvert ou laissé briser ses portes; le Japon s'est rallié tout à coup. Comme l'Alexandre de l'antiquité, et avec plus de droit qu'Alexandre, nous trouvons le monde trop petit. Si l'émigration est devenue plus facile, elle est aussi devenue plus nécessaire. La population s'accroît dans presque toute l'Europe, avec une rapidité qui fait peur. Les Iles britanniques, l'Allemagne, l'Italie, la Belgique, la Suisse regorgent d'habitants; les Russes emplissent leur vaste empire et débordent sur l'Asie. Les hommes ne se sentent plus attachés au sol ou au métier par l'éducation, l'habitude ou les lois; les révolutions industrielles les obligent à chercher ailleurs le travail qui manque ici, et là surabonde. Les humbles ne se contentent plus de la condition de leur père, ne supportent plus comme un arrêt de la providence la misère, la gêne, le pain noir, le climat glacé, l'orgueil des riches, les vexations du pouvoir, la lourdeur des impôts, l'étroitesse de l'horizon natal, l'immobilité dans la médiocrité. Chaque jour, cette nouvelle migration des peuples devient plus active et plus générale. Les nations les plus sédentaires s'ébranlent. Après les Anglo-Irlandais, les Allemands se mettent en marche, puis les Scandinaves, les Italiens; les Français eux-mêmes s'arracheront à leurs habitudes casanières. La grande invasion des barbares déplaça moins d'êtres humains.

Il serait très intéressant de donner une explication à ce courant, à cette poussée vers des contrées nouvelles et inconnues, d'abord pour les découvrir et ensuite pour les conquérir, comme le font les Anglais aux Indes, ou pour les coloniser, comme l'ont fait ces mêmes Anglais en Amérique ou les Russes en Asie centrale.

Ce mouvement, d'abord d'exploitation, ensuite de colonisation, indique, il me semble, que dans certaines époques historiques l'humanité n'a pas assez d'espace dans ses anciens établissements et qu'elle veut élargir sa sphère d'action.

Les peuples n'ont pas assez d'air, ils veulent respirer plus facilement. Bien souvent des mouvements de ce genre, mouvements de colonisation, d'occupation ou de conquête, se font contrairement aux idées des gouvernements ou au moins contrairement aux idées de la majorité des personnes appartenant à l'administration des peuples qui se portent en avant. Ce fait s'est produit pour les Anglais aux Indes et est arrivé aux Russes en Asie centrale.

Bien souvent le gouvernement russe déclarait de la manière la plus catégorique qu'il était décidé à ne pas se porter en avant; et, malgré cela, les événements, contrairement à toutes les prévisions, poussaient le pays à avancer.

Ces faits, ces causes, ce mouvement irrésistible de se porter en avant doivent, je l'espère, intéresser les congrès géographiques. Il est impossible de nier que les sociétés de géographie et les congrès qui les réunissent ont une part très importante dans le développement de la science géographique.

Il est incontestable que la géographie commence à prendre une extension qui doit remplir d'un juste orgueil les personnes qui s'intéressent à cette science. Frary dit en parlant de l'élève: « Ce qu'il sait de géographie le suit et l'accompagne perpétuellement dans ses conversations et dans ses lectures. Nos autres connaissances s'effacent, pour la plupart, avec le temps; celle-là s'entretient et se développe sans cesse. Les livres qui ont le plus de débit, après les romans, sont des récits de voyages. Un journal bien fait n'est entièrement intelligible que pour qui sait la géographie. La politique étrangère, la politique coloniale, la politique économique, ces objets de tant de discussions, ne sont accessibles qu'à ce prix. J'ose dire que la géographie est la science qui contribue le plus à faire de nous des hommes éclairés; celle qui procure à qui la possède la distinction la plus réelle, la supériorité la plus incontestable dans les relations sociales, celle qui nous permet le mieux de conquérir sans pédantisme le renom d'homme instruit ». Et encore: « Il suffit qu'elle soit ce qu'elle

doit être, quand les programmes cesseront de l'emprisonner dans d'injustes limites, quand les maîtres qui l'enseignent auront le droit d'accomplir toute leur tâche, de s'adresser à l'imagination et à la raison au moins autant qu'à la mémoire, on s'étonnera d'avoir traité si sèchement une science qui mérite le premier rang parmi celles qui nous parlent de la nature et de l'humanité. Mais il fallait pour cela qu'un homme de génie vînt la mettre à sa place.

« M. Elisée Reclus nous a révélé l'immensité du domaine dont il s'emparait. Il est le premier, en France du moins, qui, dans un ouvrage de longue haleine, ait montré qu'il appartient à la géographie de rassembler et de coordonner une multitude infinie de connaissances naguère éparses et flottantes. Le talent de l'écrivain, la richesse de sa langue, la souplesse et la transparence de son style, l'ont aidé à gagner la bataille, à tirer d'une condition subalterne la Muse qu'il adoptait et qu'il faisait reine. L'humble servante de Clio est redevenue la rivale de sa maîtresse, une rivale jeune et triomphante. On disait que notre siècle était le siècle de l'histoire ; peut-être l'appellera-t-on le siècle de la géographie.

« Quand nous lisons la géographie d'Elisée Reclus, qui est le plus vaste monument de notre siècle, et qui, bien mieux que l'œuvre de Buffon, égale la majesté de la nature, nous nous rappelons ces traités arides, ces nomenclatures mortes, qu'on infligeait jadis à notre mémoire d'écoliers, ces listes de mers et de montagnes, d'îles et de détroits, de fleuves et de villes, qui défilaient mécaniquement sur les lèvres des enfants, et nous trouvons que nos cadets sont plus heureux que nous.

« Pourtant, la géographie, si tristement enseignée, était déjà une étude qui nous trouvait le moins rebelles : que sera-ce quand on l'aura vivifiée par une méthode digne d'elle ? »

Il est incontestable que les sociétés géographiques et leurs congrès ont donné une grande impulsion à ces études géographiques. Les congrès géographiques, comme tous les congrès en général, ont été quelquefois critiqués par des esprits trop étroits qui prétendaient que les congrès n'avaient pas assez d'utilité pratique et qu'il était impossible de déduire

des conclusions directes des différents débats qui ont eu lieu dans ces nombreux congrès.

Il me semble que cette appréciation est tout à fait injuste; car, même si les congrès n'avaient eu comme résultat que de mettre en rapport entre eux les hommes de talent et les travailleurs érudits qui se réunissent ordinairement dans ce but, l'échange des idées serait un service important rendu à la science.

Mais il serait peut-être possible de donner une direction plus étroitement pratique aux travaux innombrables dont s'occupent depuis ces derniers temps les sociétés géographiques.

Les explorations générales des immenses pays de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique du Sud, pays à peu près ignorés jusqu'à la moitié du XIX^e^ siècle, sont presque terminées maintenant; il est resté pour la plupart à explorer les lignes seulement qui, pour ainsi dire, sont les affluents des lignes magistrales que les grands explorateurs ont traversées plusieurs fois.

Il serait très à désirer que ces explorations pussent se faire d'après un programme déterminé qui pourrait être élaboré par les sociétés de géographie de chaque pays et accepté par un des congrès à venir.

Le but principal des explorations futures serait d'étudier la possibilité de l'émigration et de la colonisation dans certains pays, afin d'avoir des données assez positives pour que les habitants de tel ou tel autre pays pussent se décider à émigrer dans des contrées peu peuplées.

L'expérience a démontré combien de malheurs, combien de difficultés ont éprouvés les colons en se dirigeant vers des contrées peu étudiées, vers des pays où, au lieu de contrées riches et fertiles, les colons ont rencontré la désillusion la plus profonde, la misère la plus grande.

Il est incontestable que quelquefois il est venu s'ajouter à tout cela la spéculation la plus effrénée. Des compagnies de colonisation se sont formées pour exploiter les braves gens qui auraient pu rester dans leur pays et y vivre heureux ou apporter le contingent de leur travail dans des pays fertiles et fortunée. Mais bien souvent toutes ces désillusions,

tous ces malheurs, toutes ces forces inutilement gaspillées ont eu pour cause l'ignorance complète des pays vers lesquels l'émigration allait se diriger.

Il serait peut-être possible que les sociétés de géographie, sous l'impulsion du congrès, donnassent une direction plus pratique aux explorations.

Les explorateurs innombrables, qui sillonnent maintenant les pays éloignés dans différentes directions, pourraient réunir les données nécessaires qui permettraient de décider si telle ou telle autre contrée éloignée est un terrain propice pour les émigrants et les colons.

Peut-être même que les sociétés géographiques pourraient trouver la possibilité d'envoyer à leurs frais quelques délégués des familles de colons qui auraient l'intention de transporter loin de leurs pays leur activité, afin que les délégués puissent juger par eux-mêmes si ces terrains peuvent leur convenir.

Beaucoup de malheurs auraient été évités, beaucoup de forces gaspillées auraient été conservées, beaucoup de victimes auraient été sauvées si l'émigration et la colonisation pouvaient réunir préalablement des données positives sur les pays éloignés où les forces expansives nouvelles cherchent à trouver une nouvelle sphère d'activité.

Nous l'avons dit plus haut, il faudrait avant tout élaborer le programme d'après lequel ces données seraient recueillies. Une fois rassemblées par les explorateurs, on les grouperait et on les publierait d'après un plan déterminé.

Ce plan, préalablement étudié par les sociétés de géographie, serait définitivement adopté par un des congrès suivants.

Dans ce programme on aurait réuni toutes les données utiles aux colons et aux émigrants. Ces travaux auraient pu être partagés en deux branches distinctes:

1° Les travaux qui se font par les voyageurs, les explorateurs et les savants qui explorent des pays appartenant à leur propre nation, lesquels, d'après leur position géographique et historique, ne pourraient être colonisés que par des émigrants appartenant au pays par lequel se font les explorations et les découvertes.

2° Les découvertes et les explorations des pays et des localités qui peuvent servir de colonisation pour les émigrants désirant quitter leurs pays sans conserver leur nationalité; ces contrées-là pourraient former des Etats indépendants; l'avenir leur réserverait peut-être la grandeur et l'expansion de certains pays nouveaux qui se sont formés par la colonisation et qui sont arrivés à un degré de puissance extraordinaire.

ANNEXE XXVII.

Die Reise des Grafen Széchenyi in China.

Vortrag von Prof. L. von LÓCZY aus Budapest.

Ich betrachte es als eine grosse Auszeichnung, von der Vortragkommission des Berner internationalen Kongresses aufgefordert worden zu sein, einige kurze Mitteilungen über die Reise des Grafen Béla *Széchenyi* zu machen, welche in den Jahren 1877—80 in Ostasien, insbesondere in China und in den angrenzenden Gebieten des Kuku-nor und in Ost-Tibet stattfand.

Der Linguist Gabriel *von Bálint*, der Topohgrap und Geograph Hauptmann Gustav *von Kreitner* und der Vortragende als Geolog und Naturforscher waren die wissenschaftlichen Begleiter des Grafen, des älteren Sohnes des berühmten ungarischen Staatsmannes Stefan *von Széchenyi*.

Graf Béla *Széchenyi* hat die Reise nach dem Ableben seiner heissgeliebten Gattin unternommen, um auf edelste Weise einen Trost in wissenschaftlicher Arbeit zu suchen. Zum Ziel der Reise wurde Llassa auserkoren. An der Erreichung des Zieles aber hatte uns die Hülfslosigkeit oder das Übelwollen der chinesischen Grenzadministration verhindert, indem sie uns an drei weit von einander entfernten Stellen das Verlassen des eigentlichen China und den Eintritt nach Tibet unmöglich machte.

Der Geologie und der tektonischen Orographie haben diese vereitelten Versuche gute Dienste geleistet, denn sie führten uns entlang des Ostrandes des tibetanischen Hochlandes; und im günstigen Anschlusse an Freiherrn von Richthofen's Reisewege konnte Graf Széchenyi's Expedition

die geographisch-geologischen Kenntnisse von China gegen Westen zu namhaft erweitern.

Ein volles Jahr dauerte es, bis die Reisegesellschaft von Triest über Indien und Java an die Gestade des chinesischen Meeres gelangte. Dieses Jahr diente dazu, um in besser bekannten Gegenden Südasiens vorbereitende Studien zu machen und Erfahrungen zu sammeln. Für den Vortragenden boten Indien, Sikkim-Himalaya bis zur tibetanischen Grenze am Dzelep-la (Pass), einige der javanischen Vulkane, Hongkong, Makao und die Küstenprovinzen Mittelchina's: Kiang-su, Ngan-hwei und Kiang-si, das Terrain zu Vorarbeiten. Hauptmann *Kreitner* reiste in Japan und in Jesso. *von Bálint* machte linguistische Studien in Indien.

Im Dezember des Jahres 1878, nachdem *von Bálint* infolge einer schweren Erkrankung nach Europa hatte zurückkehren müssen, ging es an die eigentliche Arbeit. Mit wissenschaftlichen Instrumenten und Sammlungsapparaten gut ausgerüstet, brach Graf *Széchenyi* mit seinen zwei wissenschaftlichen Reisegefährten von Han-kou auf. Der Weg führte uns über Hsingan-fu, Lan-tshou-fu, Liang-tshou-fu, Kan-tshou-fu, Su-tshou und Ngan-hsi-fan bis Tun-hwang-hsien am Südrande der Gobi. Da *Tso-tsung-tang*, der damalige Generalgouverneur von Kan-su und Shen-si und der Bekämpfer des Tunganenaufstandes, mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln die Weiterreise nach Tibet oder auch nur bis zum Lop-nor zu verhindern wusste, reiste Graf *Széchenyi* auf demselben Weg an der Kansuer Gobi bis Ku-liang und Ping-fan am Ostende des Nan-shan-Gebirges zurück, um sich nach Hszi-ning-fu und dem See Kuku-nor zu begeben. Im Sommer des Jahres 1879 boten uns die zwischen den nördlichen Ketten des mittleren Kwen-lun liegenden Gebirgsgegenden höchst genussreiche Touren, gestatteten uns äusserst wertvolle Beobachtungen und die Anlage wertvoller Sammlungen. Jedoch gelang es auch vom Kuku-nor nicht, nach Tibet vorzudringen. Weder Führer noch Lasttiere konnten für die Karawane aufgetrieben werden. Die Beamten hatten jede Hülfeleistung von seite der Bevölkerung zu vereiteln gewusst. Der dritte Versuch, nach Lassa zu kommen, wurde von Sz-tshwan aus gemacht. Über Lan-tshou-fu, Tsin-tshou, Tshêng-tu-fu, Ta-

tsien-lu und Litang reisten wir in beschleunigten Märschen bis Batang, wo an der politischen Grenze Tibet's ein Milizaufgebot der Lamas das Vordringen gegen Llassa uns drei Europäern unmöglich machte. Auf einem zum Teil von europäischen Forschern noch unbetretenen Weg über Tshungtien trat nunmehr Graf *Széchenyi* die Heimreise an.

Die gut betretene Jün-nan-Route von Tali-fu bis Bhamo verfolgend, beendigten wir am 8. Februar des Jahres 1880 die vierzehnmonatliche ununterbrochene Reihe unserer Feldbeobachtungen.

Die zu Kahn, im Sattel, mit Wagen und mit Maultier und Kulikarawanen durchmessenen Reisewege hatten die Gesamtlänge von über 8000 km. Diese Strecke wurde in rund 300 Reisetagen zurückgelegt.

Auf wenig Stellen verlief die Reise auf ganz neuen, von europäischen Forschern noch unbetretenen Pfaden. Dagegen boten die Routen zwischen Ngan-hsi-fan und Tun-hwang-hsien am Südrand der Gobi, ferner zwischen Hsi-ning-fu, Lan-tshou-fu und Ngan-ting-hsien, Tsin-tshou und Lo-yang-hsien, an der Grenze der Provinzen Kan-su, Shen-si und Sz tshwan, endlich zwischen Batang und Ta-li-fu ganz neue Wegpartien in einer Erstreckung von ungefähr 1600 km. Zumeist verfolgte die Expedition die Spuren von Oberst *Sosnovsky*, General *Przewalsky*, *Huc* und *Gabet*, Hauptmann *Gill*, *Cooper*, Abbé *Desgodins*. Mit den Reiserouten von Freiherrn *von Richthofen* fiel der Weg *Széchenyi's* nur auf drei Stellen zusammen: zwischen Han-kou und Fan-tshêng, in Hsi-ngan-fu und in der Provinz Sz-tshwan, zwischen Lin-yang und Ya-tshou-fu. Die zusammenfallenden Wegstrecken betragen ungefähr 1000 km. Diese Anschlüsse waren von hoher Bedeutung, besonders für unsere geologischen Beobachtungen, welche hier auf die weit gründlicheren Studien einer erfahrenen und unvergleichlich besser vorbereiteten hohen Autorität angeknüpft und basirt werden konnten.

Ich erlaube mir, dem hochgeehrten internationalen geographischen Kongresse den I. Band und den geographisch-geologischen Atlas der wissenschaftlichen Reiseresultate der Expedition des Grafen *Széchenyi* vorzulegen, und bitte, sie als Beweis der geographischen Bestrebungen, welche in meiner

Heimat gepflogen werden, wohlwollend aufzunehmen. Der vorliegende Band und Atlas enthält die Bearbeitung der Aufzeichnungen und Feldoperationen. Eine inhaltsreiche Einleitung (CCXXXV S.) aus der Feder des Grafen *Széchenyi* selbst schildert den Verlauf und die Begebenheiten der Reise und enthält eine Fülle von ethnographischen, volkswirtschaftlichen und politischen Motiven und Aperçus. Der übrige Teil des Bandes umfasst die geodätischen und geographischen Arbeiten von Hauptmann *Kreitner* (306 Seiten), sowie die geologische Beschreibung der Route von mir (430 Seiten).

Die 15 geographischen Karten, 2 orographische Profiltafeln und die gleichnamigen 15 geologischen Karten im Masstabe von 1 : 1,000,000 nebst den reichen Illustrationen des Textes dienen als graphische Begleiter der Arbeit.

Hauptmann *Kreitner* hat 20 astronomische Längen- und 23 Breitenbestimmungen gemacht; an 11 Orten die Deklination der Magnetnadel beobachtet; 113 trigonometrische und 380 barometrische Höhenbestimmungen ausgeführt.

Es wurde während der Reise, wo nur möglich, fleissig gesammelt. Die durch G. *von Bálint* zusammengebrachten linguistischen Daten, die anthropologischen, zoologischen, botanischen, paläontologischen Sammlungsobjekte wurden von 20 Fachgenossen für einen zweiten Band, welcher gleichfalls schon unter der Presse ist, bearbeitet.

Graf Béla *Széchenyi* hat nicht nur die Kosten der Expedition getragen, sondern sorgte auch in hochherzigster Weise für die Publikation der wissenschaftlichen Resultate, welche in unserer Muttersprache im Erscheinen begriffen sind. Dem ungarischen Original folgt eine deutsche Ausgabe, woran sich dann zum Schluss noch eine englische Ausgabe anschliessen soll.

* * *

Nach diesen erklärenden Worten sei es mir erlaubt, einiges über meine spezielle Arbeit im Rahmen der *Széchenyi*'schen Expedition zu sprechen, insbesondere aber von dem geologisch-tektonischen Aufbau des Ostrandes des tibetanischen Hochlandes, zwischen der Gobi-Wüste und Yün-nan, eine kurze Schilderung zu geben.

Es sind hier die folgenden Schichtensysteme erkannt worden:

1. Aus der Archaischen Gesteinsgruppe wurden zumeist die jüngeren Gneisse und Phyllite konstatirt. Dieselben sind nur in den Ketten des mittleren Kwen-lun in grosser Mächtigkeit und Verbreitung angetroffen worden; doch auch da treten die krystallinischen Schiefer vor dem viel mächtigeren Komplexe gebirgsbildender Tonschiefer in den Hintergrund, welche ich nur mit der Wutai-Formation Richthofens identifiziren konnte. Im Nan-shan (Ki-lien-shan) ist die Formation in einer wenig metamorphosirten, flyschartigen Facies, vertreten. Diese von mir als Nan-shan-Schichten bezeichneten Bildungen sind im mittleren Kwen-lun mit den Gneissen und mit den sinischen Globulitkalken parallel gefaltet. Merkwürdigerweise sind diese flyschartigen Wutai-Schichten nur in den mittleren und östlichen Kwen-lun-Gebirgsketten zu finden.

Auch in den von Süden her sich an die östlichen Kwen-lun-Ketten, den Tsin-ling-shan anscharenden sinischen Falten und in den hinterindischen Gebirgsfalten gibt es solche Flyschbildungen, die den Wutai-Schichten im Nan-shan sehr ähnlich sind. Doch entstammen dieselben entschieden späteren geologischen Epochen. In den sinischen Anscharungen der Südhälfte des Tsin-ling-shan gehören sie den paläozoischen Systemen, an den zuletzt genannten Stellen dagegen der mesozoischen Schichtengruppe an.

2. Die paläozoische Gruppe wurde in den cambrischen sinischen Kalken, sowie in sporadischen Silur- und Devonablagerungen erkannt. Diese altpaläozoische Schichtenreihe kommt am Ostrande des tibetanischen Hochlandes zwar bloss in untergeordneter Verbreitung vor, doch gehört dieselbe überall zu den Faltengebirgen. Die oberpaläozoischen Schichten des Carbon und Perm hingegen sind in grosser Ausbreitung angetroffen und durch gute Fossilienfunde fixirt worden.

Nördlich vom Kwen-lun und am Nordfusse des Nan-shan-Gebirges entlang ist Kohlenkalk mit produktiven Kohlenflötzen und oberem Kohlensandstein transgressiv, söhlig, ja stellenweise ganz horizontal über den stark gefalteten Wutai-Schichten gelagert. Südlich von Tsin-ling-shan und in den

hinterindischen Ketten aber findet man das Carbon in Falten hineingepresst.

Nördlich von der Axe des Kwen-lun ist der Kohlenkalk durch die russische Carbonfauna (Mjaschtkowo) charakterisirt; Enteletes Lamarcki, Fisch., Spirifer Mosquensis, Murch., Vern. et Kays., Fusulina sp. und Spirifer Strangwaysi, Vern., sind die Belege dafür. Die von Tsin-ling-shan südlich angetroffenen Kohlenkalkbildungen aber lieferten Fossilien, welche mehr an die Loping-Fauna von *Richthofen* und *Kayser* in Südchina oder an die Productus-Limestone-Fauna von *Waagen* aus der indischen Saltrange erinnerten.

3. Die Gruppe der mesozoischen Bildungen konnte ich in mariner mittlerer Trias, ferner in rhätischen und jurassischen Sandsteinen und Schieferthonen konstatiren. Diese letzteren enthalten nur Landpflanzen als Fossilien. Reiche Kohlenflötze liefern den Beweis von dem weitausgedehnten Festlande West-China's seit dem Beginne der mesozoischen Periode.

Rhätische Schichten und mittlerer Jura liegen am Nordrand des Sz-tshwaner rothen Beckens ungestört, flach über den gefalteten Carbonschichten des Tshau-tien-Gebirges; an der westlichen Gebirgsumrandung des Beckens sind jedoch dieselben, im allgemeinen horizontal oder flach liegenden Ablagerungen des rothen Beckens durch die anscharenden NO-SW gerichteten sinischen Leitlinien in gitterartige Falten geworfen.

Sehr wichtig und unerwartet ist die Entdeckung der mittlern Trias in Form von Myophorien-Sandstein bei Tshungtien in West-Yün-nan. Myophoria elegans, Dunk., und Encrinus liliiformis, Goldf., lieferten hier die Belege für das Vorhandensein der marinen Trias am Rand des tibetanischen Hochlandes. Die versteinerungführenden Triasschichten lagern hier in 4000 m. Seehöhe konkordant auf dem Kohlenkalk.

Diese triadischen marinen Bildungen sind bisher die äussersten Spuren der letzten Meeresbedeckung China's gegen Osten. Die nächste Stelle der Triasablagerungen ist im Aracan-Yoma-Gebirge in Birma. Der einstige Zusammenhang der mesozoischen Meere zwischen diesen nicht allzu entfernten Fundorten ist als sehr wahrscheinlich zu betrachten.

Die Tatsache, dass in Birma die Spuren der alpinen Trias, in Yün-nan aber die Versteinerungen der deutschen Trias gefunden worden sind, stellt den künftigen Geologen, welche in diesen Gegenden reisen, schöne Aufgaben in der Verfolgung der mesozoischen Ära; bis zur jüngsten känozoischen Zeit sind bisher keine Meeressedimente in China und am Ostrande des tibetanischen Hochlandes zu verzeichnen. Es fehlt überhaupt an nennenswerten Sedimenten seit der Juraperiode. Erst die pliocenen Süsswasser-Ablagerungen, welche die *Széchenyi*'sche Expedition am oberen Hwang-ho und zwischen den nördlichen Ketten des mittleren Kwen-lun als beckenausfüllende Bildungen entdeckte, geben wieder eine bedeutungsvolle Nummer in der Reihe der Sedimente, welche den Boden von China aufbauen.

Ich konnte den Zusammenhang oder vielmehr die Identität dieser Pliocenablagerungen mit dem Seelöss von *Richthofen* auf Schritt und Tritt verfolgen. Ein in Tsin-tshou käuflich erworbenes Unterkieferstück, sowie ein Backenzahn eines Stegodon insignis, Falc. und Cautl., an welchem die charakteristischen Gesteinsbruchstücke anhaften, deutet auf die einstige grosse Verbreitung der indischen Siwalikfauna im tibetanischen Hochland.

Die zahlreichen Süsswasserconchylien und ein Siphneusrest nebst dem reichlich vorhandenen Salz und Gips in diesen aus lockeren Gesteinen, bunten erhärteten Thonen, Mergel und Sand bestehenden, sehr mächtigen Ablagerungen, lassen diese als Salz- und Steppensee-Ausfüllungen erscheinen. Am obern Hwang-ho oberhalb Kwe-te, gegen Gomi schätzte ich die Mächtigkeit dieser Bildungen auf 1000 m. Von hier beschreibt *Przewalsky* in seiner dritten tibetanischen Reise treffend diese Schichten mit ihren phantastischen Erosionsbildungen, gibt sie aber irrtümlicher Weise als aus Löss bestehend an.

Aus diesen Beobachtungen schliesse ich auf eine weit grössere Seenbedeckung des tibetanischen Hochlandes zur Pliocenzeit; die jetzigen Seen in Tibet mit dem Kuku-nor selbst scheinen mir die Reste des ehemaligen Seenreichtums Tibets zu sein.

Nicht weniger interessant ist die reiche Conchylienfauna, welche ich aus dem grossen Ehr-hai (See) von Tali-fu mit-

gebracht habe. Diese Fauna hat nach den Untersuchungen *Neumayr's* eine nahe Verwandtschaft mit der recenten amerikanischen und mit der jungtertiären europäischen Süsswassermolluskenfauna.

Die Axe des östlichen chinesischen Kwen-lun bildet in mehrfacher geographischer Beziehung eine scharfe Grenze. Wie die klassischen Arbeiten des Freiherrn *von Richthofen* klarlegten, erscheint dieses Gebirge als scharfe Grenze für die subärischen Bildungen gegen Süden. Betreffs dieser Bildungen konnte die *Széchenyi*-Expedition für *Richthofens* Studien und Erklärungen zumeist nur Bestätigungen sammeln. Für die Kenntnis der subärischen Bildungen waren aber unsere am Südrand der Gobi verlebten Monate doch von Nutzen, so wie auch der Besuch des Kuku-nor.

Die Mächtigkeit der Lössdecke vermindert sich von Ost nach West. In der Gobi findet sich nur entlang der Steppenflüsse und am Fusse des Nan-shan eine namhafte Lössablagerung. Nur wo grössere Feuchtigkeit und Grasvegetation den in windstiller Zeit niederfallenden Staub bindet, häuft sich dieser als Löss an. Wo der Boden immer trocken bleibt, gibt es nur Stein- und Kieswüsten, Flugsand oder harten, salzigen Lehmboden; hier kann eine schon gebildete Lössdecke, wenn sie Feuchtigkeit entbehrt, durch Wüstenwind in kurzer Zeit weggefegt werden. Auch am oberen Hwang-ho und um den Kuku-nor herum ist die Lössanhäufung unbedeutend.

In der Provinz Kan-su, besonders in der Umgebung der Stadt Lan-tshou-fu, ist der Löss einer Schneedecke vergleichbar. Ein Hügelland, welches aus den horizontalen Schichten des Seelöss oder der pliocenen Süsswasserablagerungen besteht, ist mit einer höchstens 70—80 m mächtigen Lössdecke überzogen.

Während im östlichen Kwen-lun unter 34° n. Br. noch keine mit ewigem Schnee bedeckte Gipfel vorhanden sind und im mittleren Kwen-lun in 38° 30′ n. Br. die Gletscher nicht unter 4500—4800 m absolute Höhe herabreichen, ist am südchinesischen Rand des tibetanischen Hochlandes eine reichlichere Vergletscherung zu beobachten.

Zwischen Ta-tsien-lu und Batang in 30° nördlicher Breite reichen starke Hängegletscher bis zu 4500—5500 m Seehöhe

herab. Auch für die einstige grössere Verbreitung der Gletscher konnte ich sichere Beweise finden.

In den Hochtälern, welche das herrliche Gambu-Gebirge (7400 m) bei Batang umgeben, sah ich ganz frische, riesige End- und Seitenmoränen in 3000—3300 m Seehöhe. Auch im Sikkim-Himalaya konnte ich deutliche Moränen in 3600 m Seehöhe registriren.

Eine rege vulkanische Tätigkeit wurde am Rande des tibetanischen Hochlandes konstatirt. Zu Ende der archaischen Ära haben Granit, Diorit und Quarzporphyr die älteren Sedimente bis zu den Wutaischichten durchsetzt. Die ältere paläozoische Periode weist Porphyrit- und Diabaseruptionen auf. Aus den mesozoischen Epochen sind Spuren von Diabas, Felsitporphyr und Paläoandesit zu erwähnen. Die känozoische Zeit ist in West-Yün-nan ebenfalls durch eine lebhafte vulkanische Tätigkeit bezeichnet. Augit-Andesite bilden hier grosse Anhäufungen und Basaltlaven bauen bei Teng-yuen (Momien) kaum erloschene Vulkane auf, an welchen die Erosion kaum Spuren zeigt.

Der Ostrand von Tibet ist durchwegs aus gefalteten Gebirgsketten aufgebaut. Freiherr *von Richthofen* hat mit durchdringendem Scharfblick die Gebirgsketten von West-China und Ost-Tibet erkannt und in systematischen Gruppen zusammengefasst. Nach *Richthofen* können am Ostrand von Tibet folgende Gebirgssysteme verzeichnet werden.

1. Der mittlere Kwen-lun mit WNW-OSO Streichungsrichtung im NO und O.

2. Die sinischen Ketten mit NO-SW Erstreckung im SOS.

3. Die hinterindischen Ketten mit NNW-SSO Streichen m SO.

4. Das östliche Ende des Himalaya im Süden mit WSW-)NO Richtung.

Alle diese Faltensysteme haben auch in ihrem Entstehen lie gleiche Altersfolge. Die Gebirgslinien scharen sich und aben auch gegen NO mit den nordchinesischen archaischen ebirgszügen eine Verbindung. Die Bewegung der Erdrinde ı der Aufstauung dieser Faltenzüge ist nach der Auffassung on *Suess* und *Richthofen* im Kwen-lun gegen Süden gechtet gewesen; in den hinterindischen Ketten war die Be-

wegungsrichtung WSW. Der Kwen-lun ist von Norden gegen Süden, das hinterindische Gebirge von Osten gegen Westen in neue Falten gelegt worden.

Die sinischen Gebirgszüge sind ähnlich den Juragewölben neutrale Falten, welche in dem Winkel, den der Kwen-lun mit den hinterindischen Ketten bildet, diagonal liegen und sich beiden Systemen anschmiegen.

Ungefähr zwischen dem 104. und 108. Meridian östlich von Greenwich besteht der mittlere Kwen-lun aus dicht aneinander gedrängten Ketten; östlich und westlich von diesen Grenzen entfernen sich die Gebirgszüge von einander und es tritt eine Art von Virgation ein, welche zwischen dem 94. und 96. Längengrade auf 6 Breitengraden sich zu 10 bis 14 selbständigen, nahezu parallelen Kettenzügen erweitert. Auch nach Osten ist das in geringerem Masse im Tsin-ling-shan, Fu-niu-shan und Sung-shan wahrzunehmen. *Richthofen* verfolgte die östliche Verlängerung des Kwen-lun bis in die Gegend von Nan-king.

Ich vermute die Fortsetzung der Kwen-lun-Seitenlinie bis nach Japan hinüber in der Weise, dass entlang der ganzen Linie vom 104. bis 106. Längengrade bis Kiu-shiu die sinischen Ketten durch die nach Süden konvexe Kwen-lun-Linie abgegrenzt werden und nach Osten in ihrer Richtung umlenkend an den flachen Kwen-lun-Bogen sich anschmiegen. Die Beobachtungen in den Nan-king-Hügeln und an den isolirten Bergen des Yang-tze-Delta's haben diese meine Auffassung unterstützt. Die Gebirgszüge des hinterindischen Systems erfahren gleichfalls eine Ausbreitung südlich des 26. oder 27. Parallels. Gegen Norden zu scheinen sich diese Gebirgszüge parallel den tibetanischen Flüssen vor dem Ostende des Himalaya nach Westen umzubiegen und in Tangla und Ṣamtin-Kansir nach dem Inneren Hor's, dem mittleren Kwen-lun sich parallel stellend, weiter zu ziehen. Die Resultate von *Prżewalsky's* dritter tibetanischer Reise und die Aufzeichnungen des Panditen A. K. führten mich zu diesen Betrachtungen. So entsteht ein harmonisches Bild von rostförmig oder auch gitterartig aneinander gereihten Gebirgsketten und aus anscharenden Erdfalten. Eigentümlich sind die quergestellten Erhebungen im Tale des Hsi-ning-ho zwischen den entfernten

Parallelketten des mittleren Kwen-lun; ferner das Auftreten der eruptiven Massengesteine in den spitzen Winkeln der anscharenden Gebirgszüge.

Nach den landläufigen Anschauungen gilt China samt seiner Bevölkerung als das Prototyp der Gleichförmigkeit und Langweiligkeit. Ich glaube, diese kurze Schilderung spricht gegen diese traditionelle Auffassung. Während unserer anderthalbjährigen Reise habe ich in mächtigen Dimensionen orographische und geographische Charakterbilder erblickt, welche sonst nur weit entfernt von einander auf der Erdoberfläche anzutreffen sind.

Am Yang-tze Delta und am untern Lauf des Flusses machte ich die Leiden und Freuden von tropischen Kahnreisen durch. Auf mongolischen Pferden, mit Maultier- und Wagenkarawanen sah ich monatelang Lössländer, Steppen und Wüsten. Ich konnte im Wei-ho-Tale, am Hwang-ho und entlang des Han-kiang Vergleiche anstellen zwischen den Ebenen China's und dem Alföld meiner Heimat.

Dann wieder ergötzte ich mich an Hochgebirgen und Gletschern, welche mit manchen Teilen der Alpen ungescheut einen Vergleich aushalten können. Es wurden durch die Alpentouren in China nicht nur die Reminiszenzen meiner in der Schweiz verlebten Studienjahre aufgefrischt, sondern es boten auch die grossen Seen, wie Tai-hu, Po-jang, Tali, Kuku-nor, mit ihren herrlichen, zum Teil hochkultivirten Ufern unvergessliche Bilder.

Ein Land, das in seinem Aufbau und in seinem Antlitz so vielgestaltet ist wie China, besonders an seiner Westgrenze, kann nicht langweilig genannt werden. Denn auf einem so mannigfaltig gebildeten Boden gedeihen auch Gewächse und Produkte der verschiedensten Arten. Ein Stück Erdoberfläche von 18 Breitengraden Ausdehnung und mit Höhenunterschieden von 4000—7000 m kann auch keine einförmige Bevölkerung bergen. Gerade wie in den Augen der Orientalen alle Europäer als Djaur, Feringi oder Yang-kwei-tze erscheinen, benso birgt auch der Name der Chinesen, worunter wir Europäer uns nahezu 400 Millionen einförmiger, bezopfter Menschen denken, eine grosse Anzahl von Verschiedenheiten in sich.

Nur langsam entziffert die geographische Wissenschaft die Form und Natur des Bodens fremder Erdteile; doch ist nun der Aufbau von China bis zum Ostrande des tibetanischen Hochlandes in seinen Hauptzügen bekannt.

Die weitere exakte Forschung hat hier aber noch schwierige Aufgaben zu lösen; in mancher Beziehung, z. B. in ethnographischer, ist sie kaum begonnen; nicht einmal mit ihrem richtigen Namen sind alle die mongolischen, tangut-tibetanischen, hinterindischen und chinesischen Volksstämme und Rassenvarietäten bekannt, welche im Westen des eigentlichen China leben.

ANNEXE XXVIII.

Der Bismarck-Archipel im deutschen Schutzgebiet in der Südsee.

Vortrag von Joachim Graf PFEIL aus Berlin.

Der Bismarck-Archipel wird gebildet von einer Inselgruppe, welche sich zwischen dem Äquator und dem 9. Grad s. Br., und etwa dem 148. und 160. Grad ö. L. ausdehnt, und umfasst die beiden grossen Inseln Neu-Pommern und Neu-Mecklenburg, die kleine Neu-Lauenburg-Gruppe, Neu-Hannover, Admiralitäts-Inseln, Gerryt Denis, Gardner und Vischer-Inseln, nebst einer grossen Anzahl kleiner Inselchen. Eine andere Hälfte des Archipels, jedoch nur im politischen Sinne, bilden die von den vorigen räumlich weit getrennten deutschen Salomonsinseln Buka, Bougainville, Choiseul, Isabelle, nebst wiederum vielen kleinen Inselchen, die Shortlandgruppe, der Sitz des seinerzeit mächtigen Häuptlings Gorai. Obwohl uns die Existenz dieser Inseln schon seit Jahrhunderten bekannt ist (Spanier entdeckten die Salomon-Gruppe, Franzosen und Holländer die Neu-Pommern-Hälfte), so umfassen doch die von diesem verhältnismässig engen Raume begrenzten Gebiete die unbekanntesten Teile unseres Erdballs.

Nur wenigen Menschen ist es gelungen, hier in irgend welcher Richtung wissenschaftlich tätig zu sein. In erster Linie ist der Missionar Rev. Brown zu erwähnen, der namentlich unser ornithologisches Wissen erheblich bereicherte, aber auch die Insel Neu-Mecklenburg an ihrer niedrigsten Stelle

zellenhalbinsel sich erhebende Berg Varzin wurde gelegentlich das Ziel ausfluglustiger Ansiedler.

Im Jahre 1888 entschloss ich mich, die Durchquerung der Halbinsel von der Missionsstation Raluana bis zum Port Weber zu versuchen. Raluana ist an der Blanchebai gelegen, deren bis 400 m hohe Küsten ringsum steil in die See abfallen. Die ganze Halbinsel wird gebildet von einem Hochplateau, dessen Oberfläche aus einer tiefen Lage vulkanischer Asche besteht. Das nördliche Ende der Halbinsel läuft in einen sich nach O. krümmenden Zipfel aus, auf dessen Extremität die drei erloschenen, 600 bis 700 m hohen Vulkane, Mutter und zwei Töchter, nebst dem kleinern, noch rauchenden Ghaie, dessen letzter Ausbruch im Februar 1878 stattfand, sich erheben. Die Blanchebai entstand vermutlich durch Einsenkung des den Vulkanen benachbarten Terrains, während ein grosser Teil der Eruptionsmaterie wiederum auf jenen heute Gazellenhalbinsel heissenden Teil des Landes abgelagert und dabei die Konfiguration von dessen Uferfläche ziemlich verwischt wurde. Bis zu erheblicher Distanz trugen die Winde die fallende Asche, doch kann man ziemlich genau deren Grenze feststellen.

Dass die letzten Überschüttungen vor nicht gar zu langer Zeit stattfanden, lässt sich aus den Schichtungen entnehmen. Bei tiefer Ebbe wird eine Stelle am Strande blossgelegt, wo unter dem grauen Verwitterungsprodukt der Asche eine lehmhaltige Schicht zum Vorschein kommt, in welcher sich Blatt- und Fruchtteile der das Land früher bedeckenden Vegetation finden. Ich habe selbst ganz wohlerhaltene Stücke einer Pandanacee hier ausgegraben. Nirgends auf dem Plateau trifft man Quellen an, doch ist an steilen Abfällen der Strich, wo die vulkanische Asche dem alten Lande auflagert, überall durch zu Tage tretendes Wasser markirt. Auf dem Plateau ist die Vegetation, so weit das Gebiet der Asche reicht, ziemlich gering und besteht hauptsächlich aus langem Grase mit einzelnen Stellen von niedrigem Busch. Verlässt man den Aschenboden, so beginnt dichter Wald mit viel Unterholz und teilweise schönen geraden Stämmen. Das Land senkt sich in unserer Marschrichtung, d. h. von O. nach W., während es im Varzin seinen Höhepunkt erreicht. Das die

Aschenschicht durchsickernde Wasser sammelt sich zum grössten Teil in zwei Flüsschen, welche sich nach Port Weber ergiessen. Weiter südlich erhebt sich eine wohl über 1000 m hohe Bergkette, in welcher der Berg Studer und ein von weitem sichtbarer Durchbruch bemerkenswert sind. Noch ist es niemandem geglückt, diese Bergkette zu erreichen.

Die die Gazellenhalbinsel bewohnende Bevölkerung ist, soweit sie uns bekannt, durchweg dieselbe, wenngleich auch mangelhafter, durch fortgesetzte Feindseligkeiten gehinderter Verkehr in fast jedem Distrikt eine sprachliche Abweichung geschaffen hat. In Sitten und Gewohnheiten sind sie jedoch gleich; zu ihnen gehören ohne Zweifel auch die Einwohner der Neu-Lauenburg-Gruppe. Hervorzuheben ist, dass die Leute des am Port Weber gelegenen Distriktes Cambira weit schönere Muskulatur und Formen besitzen, als der Rest ihrer Nachbarn. Sie leben von Ackerbau und Fischfang. Ersterer hat sich, seit die Anwesenheit von Europäern den Frieden im Lande sichert, bedeutend gehoben, so dass mehr, als für den eigenen Bedarf nötig ist, gebaut wird. Zu gewissen Tagen werden an bestimmten Plätzen Märkte abgehalten, zu welchen die Leute aus dem Innern ihre Feldfrüchte, Taro, Yams, wilde Früchte, Bananen, die Leute der Küste vor allem Fische und Salzwasser, welches sie in Gefässen aus Gelenken von dicken Bambusstücken aufbewahren, Brotfrüchte und die sehr beliebte Nuss « Temab » bringen. Die zuerst ankommende Partei hat den Marktplatz zu säubern; nur die Weiber, welche auf Neu-Pommern absolut unbekleidet gehen, besorgen das Feilschen, die Männer stehen abseits. Von einer durch eine Rasenbank gebildeten Erhöhung übt ein Mann als Marktaufseher Ordnung, und nur selten kommt es jetzt noch vor, dass die Parteien in ihrem Hader so weit gehen, zu den Waffen zu greifen. Die Fischerei wird in sehr umfangreicher und geschickter Weise betrieben. Grosse Reusen werden an langen, aus drei Strängen gedrehten Bambustauen im Wasser verankert oder kleine Reusen geschickt unter Korallenstücken verborgen. Mit sehr schön aus Muscheln geschliffenen Haken aller Grössen oder solchen aus Schildpatt werden Nachtangeln gelegt. Die Stricke sind aus Bananenbast. Der Fischspeer ist viel in Gebrauch und verschiedene Arten Netze werden angefertigt.

Der Fang ist manchmal erstaunlich, sowohl an Quantität wie wunderlicher Art und Farbe der Fische. Die Canoes der Eingebornen sind aus einzelnen Baumstämmen mitunter recht zierlich hergestellt und bemalt und mit Auslegern versehen, welche beim Fahren links gehalten werden. Waffen sind Speere aus Holz und Keulen mit steinernem Knauf. Eine ältere Waffe, eine Art Holzschwert, wird nur noch selten angetroffen. Von Religion haben sie keine klare Vorstellung, glauben aber an allerlei böse Geister, welche sie an verborgenen Stellen des Waldes auf Bäumen malen. Die wunderlichen, öfters beschriebenen Tänze und Duk-Duk-Fest setze ich als bekannt voraus.

Einen äusserlich wenigstens verschiedenen Stamm von Eingebornen traf ich in wenigen Exemplaren an der Henry Reid Bai, in welcher ich einen dort mündenden Fluss befuhr, an dessen Ufern flache, mit Wald bestandene Gelände sich ausbreiteten und wo das häufige Vorkommen von Eucalyptus bemerkt wurde. Einen Verkehr mit den Leuten herzustellen, war unmöglich.

Die Neu-Lauenburg-Gruppe ist vermutlich von Neu-Pommern aus bevölkert worden; noch heute besteht jedenfalls eger Canoeverkehr. Diese Inseln bieten nichts Bemerkens-vertes, ausser dass man an ihnen wahrnehmen kann, wie aus rockenem, kaum den Wasserspiegel überragenden Korallen-iff Inseln sich bilden. Während der Zeit meines Aufenthaltes ntstand eine etwa 300 m lange Zunge, welche die Inseln Carawarra und Kabakon zu verbinden trachtete; binnen we-igen Jahren wird das Werk wohl vollendet, das nackte iff mit Vegetation bedeckt und aus den zwei Inseln eine eworden sein.

Die Hauptinsel dieser Gruppe ist ein grösseres, auf seinem strande etwa 50 m gehobenes Korallenriff mit spärlicher umusschicht. In der bei Weira an der Ostseite steil ab-llenden Erhebung gelang es, eine ziemlich umfangreiche öhle zu finden, welche sich in mehrere, teils übereinander nlaufende Galerien verzweigt. Scharen von Fledermäusen, ter welchen Rev. Mr. Brown eine neue Species entdeckte, ben hier ihren Aufenthalt. Durch den engen St. Georgs-nal ist Neu-Lauenburg von Neu-Mecklenburg getrennt,

Fragen erklärte man mir, dieselben wären weiter nördlich im Gebrauch, kämen aber nicht so weit herab. Auch die wunderbaren Pyramiden, in welchen, wie Mr. Brown erzählt, junge Mädchen gefangen gehalten werden, konnte ich weder sehen noch etwas über dieselben erfahren.

Ein kleiner Fluss geleitete uns bis an die jenseitige Küste, welche, so weit wir sie verfolgen konnten, mit einem breiten Gürtel von Korallen umsäumt und daher für Fahrzeuge aller Art unzugänglich ist. Die Eingeborenen verhielten sich bis jetzt ruhig und verhältnismässig freundlich. Von jenseits bot das Panorama der Insel ein ganz verändertes Bild. Erblickt man vom Archipel aus eine steil aufsteigende, von einigen Gipfeln überragte Mauer, so hat man von der entgegengesetzten Seite aus ein Gebirge mit sanftem Rücken und schönen, oft grasbedeckten Geländen vor sich. Die Landschaft hat die starre Wildheit verloren und einen sanfteren Charakter angenommen. Wir marschirten an der Küste entlang nach Süden, um auf dem nächsten Eingeborenenpfade den Gebirgskamm wieder zu überschreiten. Je weiter nach Süden wir kamen, desto schwieriger wurde das Terrain. Nur bis zur Höhe von 800—900 m begleiteten uns die Dörfer der Eingeborenen; von da ab umgab uns die Einsamkeit der Wildnis. Auf schmalen, scharfen Graten ging oft der Weg zwischen tiefen Schluchten dahin. Wässriger Nebel hing an Baum und Strauch und verhinderte den Blick, in die Tiefe zu dringen. Dichter Wald bedeckt Berg und Schlucht; doch nur wenig gerade Bäume sind in demselben zu finden; dagegen ist auch nur wenig Unterholz vorhanden und das Vordringen daher nur des Terrains wegen schwierig. Baum und Strauch sind aber moosbedeckt, und eine reiche Ausbeute an Moosen und Farren, wohl die ersten aus solcher Höhe im Schutzgebiet gesammelt, lohnten meine Mühe. Die diesseitige Küste wurde wieder während eines Marsches in südlicher Richtung aufgenommen und dann abermals der Gebirgskamm überschritten, um durch wiederholtes Kreuzen desselben ein Profil zu erhalten, das wegen mangelnder Wege auf den Bergrücken durch einen Marsch diesen entlang nicht zu erreichen war. Diesmal trafen wir mit dem Gespenstermann der Eingeborenen zusammen, d. h. dem Individuum, welchem alle Untaten aufgebürdet, alle

zwei Leute, welche ungebührlich weit zurückgeblieben waren. Sogleich nach erhaltener Meldung lief ich rückwärts, um den Angegriffenen beizustehen, während ich das Gros der Karawane halten und die Lasten auf einen Haufen legen liess. Ganz geschickt hatten die Angreifer dies vorausgesehen und stürmten nun auf meine durch meine Abwesenheit schutzlos gewordenen Leute ein, schlugen diese in die Flucht und erbeuteten einen Teil unseres Gepäckes.

Die Waffen, welche die Eingebornen gebrauchten, waren lediglich lange, aus hartem Holz verfertigte Speere, welche etwa 1 Fuss hinter der Spitze am stärksten sind, um dem Wurfe Wucht zu verleihen. Ein solcher Speer war dem einen meiner Leute durch den Rücken gedrungen und hatte wohl rasch den Tod herbeigeführt, so dass meine Rückkehr zu ihm nichts mehr helfen konnte. Weiter führen die Neu-Mecklenburger Äxte europäischen Fabrikates, welche sie mit langen Stielen versehen. Mit diesen zerstücken sie den Leichnam des erschlagenen Feindes, um ihn zum Schmause vorzubereiten. Die Axtstiele haben an ihrem Ende eine breite, oft hübsch geschnitzte und bemalte Verzierung, welche dem Europäer die Handhabung der Waffe fast unmöglich macht, während der Eingeborne rasch damit arbeitet. Bogen und Pfeile bemerkte ich während des Angriffes nicht, doch kommen dieselben auf Neu-Mecklenburg vor, wenn auch nicht in der Vollendung wie auf den Salomonsinseln. Der Europäer scheint indessen ein grosses Übergewicht über die Eingebornen zu haben, denn sobald ich mich dem Gros der Karawane wieder näherte, stoben auch die Angreifer auseinander und verschwanden in dem Busch.

Die Eingebornen Neu-Mecklenburgs unterscheiden sich in mancher Hinsicht von denen Neu-Pommerns. Obwohl sie Bekleidung kennen — ihre Weiber gehen meist, ihre Männer nur mitunter bekleidet — so stehen sie doch in moralischer Hinsicht unter jenen, welche keine Kleider tragen. Ihr Körperbau ist ein anderer, ist mehr zierlich und leicht, ihr Gesichtsschnitt feiner, angenehmer, und lässt auf mehr Intelligenz schliessen. In der Ehe legen sie sich nicht die eigentümlichen, heute unerwähnt gelassenen Beschränkungen des « Mamara und Pikalaba » auf wie die Neu-Pommern, ihre Art,

Tote zu begraben, ist anders, ihr Tanz kriegerischer, ihre Vorstellung überirdischer Wesen eine abweichende, womit jedoch nicht gesagt werden soll, dass keine Analogien zwischen Neu-Mecklenburgern und Neu-Pommern vorhanden wären.

Die Fauna Neu-Mecklenburgs ist noch spärlicher als die Neu-Pommerns. Diese Insel hat 110 bekannte Vogelarten, 24 Säugetiere, 36 Reptilien, aber unter allen sind nur 20 eigene Arten, darunter kein eigenes Genus. Bemerkenswert ist, dass in Neu-Pommern viele Kakadus vorkommen, diese indessen auf Neu-Mecklenburg nicht zu finden sind. Hier wiederum trifft man die auf Neu-Pommern noch nicht gefundene « Torres-strait-Taube ». Auf letzterer Insel findet man mitunter das kleine, «Wallaby» genannte Känguru, auf Neu-Mecklenburg kommt dieses nie vor. Auch Schmetterlinge scheinen hier nicht sehr zahlreich vertreten, wogegen ich eine reiche Ausbeute an Kerbtieren hatte.

Das Klima des Archipels ist ein durchaus tropisches. Die Durchschnittstemperatur beläuft sich auf etwa 28—29° C. Das Thermometer steigt selten über 31° und fällt selten unter 27° C. Absolute Extreme waren im Jahre 1884 im November 36,1 und im August 17,8. Mitte April bis Mitte Oktober weht gewöhnlich SO-Wind, den Rest des Jahres NW, welcher heftige Regengüsse mit sich zu bringen pflegt.

In meiner kurz gedrängten Übersicht habe ich bisher die Salomonsinseln, sowie sämtliche kleinere Gruppen unerwähnt gelassen, weil sie ein tatsächlich so unerforschtes Gebiet sind, dass unsere Kenntnis über Sitten der Eingebornen etc. nur von solchen Individuen stammt, welche, auf Buka angeworben, eine Zeit lang Arbeitsdienste bei den Europäern versahen. Es ist zu bemerken, dass auf den Salomonsinseln die Industrie der Töpferei besteht, welche auf Neu-Pommern und Neu-Irland völlig unbekannt ist.

Im November 1888 wurde durch eine Fahrt, an welcher ich mich beteiligte, die Existenz der Strasse zwischen Buka und Bougainville endgültig festgelegt.

Aus dem Wenigen, was ich habe berichten können, erhellt, wie gering unsere Kenntnis jener ausgebreiteten Ländergebiete noch wirklich ist, dass es aber der Mühe wohl lohnen

dürfte, dieselben in den Lichtkreis der Wissenschaft zu ziehen. Glücklich aber derjenige Forscher, dem es vergönnt sein wird, mit den noch ungehobenen Schätzen jener Länder unser Wissen zu bereichern und den Schleier zu lüften, welcher vorderhand noch undurchdringlich auf jenen wirklich dunklen Punkten unserer Erde ruht.

ANNEXE XXIX.

Aperçu sur le peuple javanais.

Discours de M. FRITZ DU BOIS, de Paris.

En arrivant dans le voisinage de Java, beaucoup de *globe-trotters* sont irrésistiblement attirés par Batavia, mais ne sont pas le moins du monde curieux de visiter l'intérieur de l'île. Ils se figurent que, s'ils pénétraient dans le pays, ils ne verraient, à part quelques belles forêts épargnées jusqu'à présent par les agriculteurs européens, que des plantations de café, de tabac et de canne à sucre, et ils pensent qu'un séjour à Batavia leur suffira pour se renseigner sur l'ethnographie javanaise. C'est là une opinion erronée, qu'il est bon de détruire dans l'intérêt des voyageurs de l'avenir.

Batavia est devenue, par l'accroissement de ses affaires extérieures, une ville cosmopolite. Sa population est composée en majeure partie de Chinois, d'Arabes, de Malais et d'Européens; ses habitants indigènes, des Soundanais, diffèrent sensiblement, par la couleur plus foncée de la peau et par la taille plus élevée, des Javanais proprement dits, et ils ont perdu, au contact des étrangers, beaucoup d'usages caractéristiques. Pour découvrir les Javanais, il faut atteindre, en allant soit par mer jusqu'à Samarang, soit par terre à travers le Preanger, une plaine qui s'étend du nord au sud, au pied de volcans de 3000 mètres et à égale distance à peu près des deux extrémités de l'île. Cette plaine est occupée par les principautés de Sœrakarta et de Djœjakarta.

Le voyageur qui recherche de fortes impressions exotiques ne perd ni son temps ni sa peine dans cette exploration. Il va de surprise en surprise, d'enchantement en enchantement. Ici, il arrivera à des ruines somptueuses, à des

villes écroulées, vestiges des époques d'éclat de l'histoire javanaise. Là, il se trouvera en présence de monuments religieux dont quelques-uns sont gigantesques et qui, pour la plupart, sont recouverts de statues et de bas-reliefs artistement travaillés.

C'est dans les deux principautés que je viens de nommer que se sont déroulés, il y a près de deux siècles, les derniers événements de l'histoire ou, disons mieux, de l'ère de l'indépendance javanaise. Dans le pays, le souvenir de ces événements s'est transmis de génération en génération et il demeure toujours très vivant; il entretient de la suspicion vis-à-vis des étrangers et un très grand attachement aux choses du passé. Aussi les Hollandais ont-ils dû, pour prendre pied dans cette région spéciale, user de beaucoup de prudence; ils s'y sentent encore aujourd'hui moins à l'aise que dans le reste de Java. A la tête de chaque principauté est un prince couronné: un empereur nommé *sœsœhœnan* à Sœrakarta, un sultan à Djœjakarta. Mais ces princes ne gouvernent pour ainsi dire plus. A force de diplomatie, la Hollande est arrivée à rogner leurs prérogatives à tel point qu'ils sont réduits à jouer le rôle de propriétaires fonciers et à régner sur leur famille et sur quelques milliers de sujets qui composent la population du *kraton*. Le kraton est, dans chacune des deux capitales, une petite cité entourée de hautes murailles et de superficie carrée. C'est là qu'habite le souverain. Devant le côté principal s'étend une grande place, nommée *alun-alun* et dont le centre est indiqué par deux varigners, arbres majestueux de la famille des figuiers. La grande entrée du kraton se trouve sur l'alun-alun; elle est formée d'un large escalier qui monte vers une plateforme, le *setingel*, où, à de longs intervalles, le sœsœhœnan ou le sultan se montre à la population du pays. L'un et l'autre des princes conservent sur cette dernière et particulièrement sur la population de la campagne un prestige immense[1]. Il

[1] J'ai exposé dans le Bulletin de cette année de la Société de géographie neuchâteloise de quelle manière les Hollandais sont arrivés à conjurer les dangers de ce prestige, et au prix de quelles sommes d'argent ils peuvent se servir de ce prestige pour gouverner les indigènes et pour maintenir la tranquillité dans le pays.

suffit, pour constater ce prestige, de voir l'attitude adoratrice du peuple quand, par hasard, le souverain sort du kraton, ou quand il se présente au setingel.

Il est important pour le voyageur d'arriver à Sœrakarta et à Djœjakarta pour le moment des grandes fêtes annuelles. Ces fêtes lui donneront l'occasion d'entrer dans le kraton et de pénétrer dans le palais. Il y verra le souverain, entouré de toute sa cour, et il y assistera à des spectacles qui l'émerveilleront par le caractère hiératique qu'ils revêtent et par le luxe de costumes et de pierreries qui s'y étale. Ces spectacles consistent toujours en danses-pantomimes d'un art très délicat, lesquelles figurent des scènes de poèmes hindous ou représentent, sous le nom de wajang-orang ou topeng, des événements marquants de l'histoire de Java. Les aventures du héros Panji font souvent le sujet du wajang-orang ; en général, il n'y a que l'amour et la guerre qui servent de thème aux représentations. Les danses-pantomimes sont toujours accompagnées par le gamelan, dont les sons métalliques se combinent selon les lois d'une polyphonie très riche. Quant aux costumes, ils sont de toute beauté : sarrengs d'un tissu précieux, kriss à poignée ouvragée et incrustée de diamants, coiffures de roses ou tiares de velours relevées d'ornements en or.

De tels spectacles sont incomparables. Il faut voir, dans la salle où ils se donnent — grande salle dallée de marbre et ouverte aux quatre vents — le cadre à la fois imposant et pittoresque au milieu duquel ils évoluent. Toute la cour indigène est accroupie respectueusement, en faisant face au souverain ; dans l'air flotte un brouillard subtil et odorant formé par les fumées d'innombrables cassolettes où brûle du musc, et tout autour du bâtiment se presse une foule silencieuse, recueillie.

Pour cette foule — et cette foule est le peuple de Sœrakarta ou de Djœjakarta — le souverain, qu'elle a sous les yeux dans la salle du spectacle, trône en réalité à des hauteurs inaccessibles, d'où il ne la regarde pas ou seulement avec dédain. Entre lui et elle s'échelonne toute une hiérarchie de chefs : au premier rang, les régents ; plus bas, les wedonos ; au-dessous de ces derniers, les assistants-wedonos ; enfin, les chefs de villages.

Bien que les castes hindoues n'existent plus chez eux, les Javanais donnent toujours à leurs supérieurs, déjà aux chefs de villages, les marques d'un profond respect. Les formes de langage que les uns et les autres emploient en se parlant sont nettement déterminées. Les supérieurs tutoient les inférieurs et se servent, en s'entretenant avec eux, d'expressions qui appartiennent au langage familier (n'gaka), au lieu que les inférieurs adressent la parole et répondent aux supérieurs dans un langage choisi, cérémonieux, nommé *krama*.

On peut dire que si le peuple javanais est converti à l'islamisme, ce n'est que de surface et que, dans le fond, il est demeuré hindou. Il témoigne plutôt de l'indifférence aux pratiques religieuses des mahométans, et ces derniers n'ont pas réussi à lui communiquer leur fanatisme. Il est rare qu'un Javanais connaisse le nom du prophète. Toutefois, les hadjis ou indigènes qui ont fait le pèlerinage de la Mecque et sont revenus fanatiques, ne laissent pas que d'inquiéter le gouvernement hollandais; car, à défaut de pouvoir exciter au point de vue mahométan contre le chrétien les populations de l'île, ils s'efforcent au moins de leur inculquer la haine du chrétien qui les tient en état de servitude. Pendant que les hadjis ou pèlerins travaillent ainsi au réveil du sentiment de l'indépendance nationale, les *imans* ou prêtres font respecter le code civil qui tire son origine du droit islamique. Voici, à titre de curiosité, quelques articles du code relatifs au mariage et aux rapports conjugaux:

Art. 98. Il est permis à un homme, suivant la parole du prophète (que la paix et la bénédiction de Dieu soient sur lui!) d'épouser quatre femmes, mais seulement à l'homme qui à une forte inclination pour le sexe féminin joint une constitution assez vigoureuse pour donner satisfaction à ces quatre femmes et qui, de plus, a les moyens de faire face à toutes leurs dépenses[1].

Art. 99. Outre ses femmes légitimes, cet homme peut prendre autant de concubines qu'il est capable d'en entretenir.

— — — — — — — — — — —

[1] Mais, à Java, ce sont seulement les princes et les grands qui usent de cette permission octroyée par la loi mahométane.

Art. 92. Une femme ne voulant pas obéir à son mari, celui-ci doit la flatter par de douces paroles, afin de la ramener au sentiment de ses devoirs envers lui.

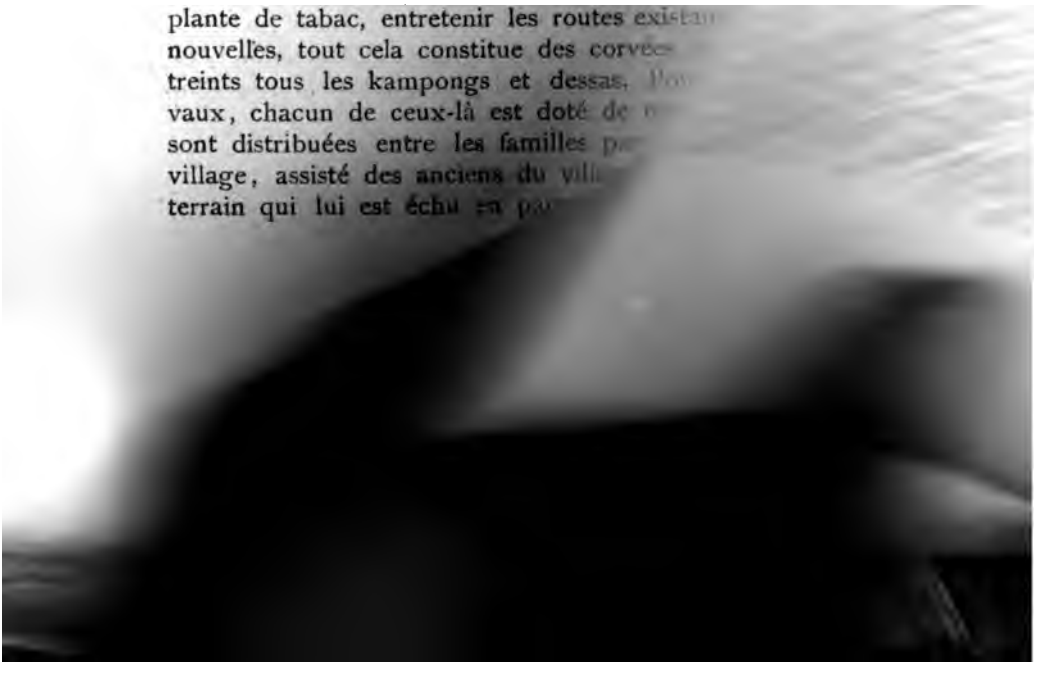
Art. 93. A la seconde fois, il lui est permis, si elle est encore désobéissante, de lui donner des coups, mais doucement; il doit bien prendre garde de ne pas la frapper au visage, de manière à y laisser des marques, ou à tout autre endroit du corps, de manière à amener effusion de sang.

(Traduction d'Aristide Marre.)

— — — — — — — — — — —

En général, les indigènes ne savent que le javanais sous ses deux formes: n'gaka et krama. Ceux des villes arrivent à apprendre sur le *passar* ou marché, où ils sont en rapport quotidien avec les Chinois et les Arabes, des expressions et des phrases malaises d'un usage courant, mais ceux des campagnes ne savent le plus souvent pas une seule de ces expressions, ni de ces phrases. Hors des passars, la population javanaise se mêle très peu à la population étrangère: elle s'isole dans des enclos d'habitations, toujours ombragés, dans lesquels s'élèvent de nombreuses maisonnettes de bambou tressé et recouvertes des feuilles lancéolées de *nipa*. Ces enclos comptent chacun de 50 à 200 habitants; dispersés dans la campagne, ils constituent les *dessas* ou villages groupés dans les villes, les *kampongs* ou faubourgs.

A la tête de chaque dessa et de chaque k[ampong] est placé un chef qui tient sa nomination du gouv[ernement] hollandais. Ce chef administre son enclos d'une [manière] paternelle; il sait les noms de tous les habitants [dont les] noms ne sont enregistrés nulle part. En outre [il] entre ses subordonnés les travaux à exécuter [sur] et dans les plantations des Européens; car [les] terres cédées à ces derniers la canne à sucre [ou la] plante de tabac, entretenir les routes existantes [et] nouvelles, tout cela constitue des corvées [qui] treints tous les kampongs et dessas. Pour [ces] vaux, chacun de ceux-là est doté de [terres] sont distribuées entre les familles par [le] village, assisté des anciens du village [fait] terrain qui lui est échu en partage.



une maisonnette qu'elle s'est construite sans grands frais (on peut en acheter au prix de 12 francs) et une paire de buffles pour les travaux de labour.

Sur les terres communales, les indigènes cultivent principalement le riz. Ils en font, à leurs repas, une très grande consommation, ainsi que de poissons salés. L'eau et le thé sont leurs boissons habituelles; ils font bouillir l'eau pour la boire, et ils y mêlent presque toujours des épices, surtout de la cannelle. Ils sont aussi friands du sirop de rose, du sirop de vanille et de deux liqueurs fermentées nommées *badek* et *brom*. On fabrique ces dernières en faisant d'abord bouillir du riz glutineux avec un levain composé d'oignons, de poivre noir et de capsicum, et en traitant ensuite de deux façons différentes la matière obtenue par cette cuisson. Enfin, il n'est pas nécessaire de dire que l'usage de mâcher du *siri* est répandu chez les Javanais comme dans l'Asie méridionale et dans tout l'archipel indien.

Les Javanais font deux repas par jour: le premier vers midi, le second dès que la nuit est tombée. Comme les autres Orientaux, ils s'asseyent par terre et mangent sur des nattes. Avant et après chaque repas, ils ont l'habitude de se laver.

Les corvées qui leur sont imposées et le soin de leurs champs particuliers ne prennent pas tout le temps des indigènes. Ils peuvent passer la majeure partie de leurs journées ne rien faire, accroupis dans leurs cases de bambou. Ils e manquent jamais, quand il y a spectacle chez un chef, 'y accourir, même si la distance est grande. Il y a aussi es représentations de danses-pantomimes, mais fort simples, vec un ou deux figurants et sans luxe de costumes, dans ntérieur ou à proximité des villages. A tout moment, quand ı explore Java, il arrive que l'on entende carillonner un melan, au loin, sous un bois de cocotiers, et que l'on découvre, en s'approchant, la population d'un dessa rassemblée encieusement autour d'un danseur et d'une danseuse qui ment une scène amoureuse. Ces petits spectacles inattendus ıt toujours une profonde impression. Autrefois, le peuple anais était passionné pour les combats de coqs, mais le ıvernement hollandais a jugé sage de les interdire, ainsi : d'autres spectacles où coulait le sang des animaux. Ce-

pendant le 21 mai, jour du nouvel-an javanais, dans la ville de Blitar, a toujours lieu une tuerie de tigres à laquelle Européens et indigènes trouvent un immense plaisir. Voici de quoi il s'agit. Au centre d'une grande place, on juxtapose des pièges, en forme de caisses, dans lesquels des tigres ou des panthères ont été pris les jours précédents. Tout autour de la place, les curieux forment, coude à coude, quatre rangs serrés, et ils ont tous une pique à la main. A un signal donné par le régent de Blitar, qui préside le spectacle, on fait un feu de broussailles devant la porte de l'un des pièges, puis on retire précipitamment la porte . . . . Dès que le tigre est dehors, il s'élance, essaye de franchir la barrière humaine ; repoussé par les piques, il revient à la charge ; après de nombreux assauts inutiles, il tombe épuisé par ses blessures . . . et on l'achève . . . . .

J'aurais beaucoup à ajouter sur la vie sociale des Javanais ; mais je suis forcé d'abréger. Il me suffira, Mesdames et Messieurs, de vous apprendre encore qu'il y a une grande solidarité de race entre les Javanais. Les vieillards et les infirmes trouvent toujours l'hospitalité la plus large dans les kampongs et les dessas. Si un homme riche a des parents pauvres, il les prend à sa charge. L'assistance qu'il leur donne les met en face de lui dans un état évident d'infériorité. Quand il sort, ils vont avec lui partout où il se rend et marchent respectueusement sur ses pas, en escorte. Je me rappelle avoir vu passer, dans les rues de Sœrakarta, un grand nombre de ces petits cortèges.

Le peuple javanais confond les Européens dans la dénomination de *Blanda* ; il leur donne autant de marques de respect qu'il en donne à ses princes. En voyageant dans le pays, vous voyez les indigènes qui vont et viennent sur les routes s'accroupir en se retirant sur le bord du chemin, quand vous passez près d'eux. C'est leur manière de vous saluer. Quelquefois, ils ont sur la tête une coiffure-parasol ; dans ce cas, ils se découvrent encore. Cependant, dans certaines régions, ainsi dans la contrée qui avoisine à l'ouest les principautés, la parole des hadjis y ayant été efficace, l'indigène continue de marcher, sans faire mine de vous voir, ou en jetant sur vous un regard de colère. De cette dernière consta-



tation que j'ai faite, il ne faudrait pas tirer la conclusion qu'il y a du danger à voyager dans certaines parties de Java; car les populations influencées par les hadjis demeurent toujours trop attachées à leurs princes pour oser désavouer par des crimes isolés l'espèce d'association que ces princes ont formée avec les Hollandais.

Il faut des circonstances spéciales, comme une misère excessive provenant de fléaux ou de mauvaises récoltes, pour que les populations et les princes, souffrant également, se soulèvent d'un commun accord. Dans la résidence de *Bantam* s'est produit pour ce motif-là un soulèvement, il y a quelques années; mais il fut aussitôt réprimé et le prestige hollandais n'en a pas été ébranlé.

Avec les Javanais, il faut employer la douceur. Ils font de bons domestiques, un peu paresseux, il est vrai, mais dévoués à leurs maîtres quand ceux-ci les traitent avec des égards. Que les maîtres les rudoient, ils sont tout de suite méfiants, sournois et, sous l'effet d'une pensée de vengeance, ils peuvent devenir fous furieux. — Si la douceur ne suffit pas quand on leur demande obéissance, il est bon de leur parler avec fermeté. Mais jamais des moyens violents! Du reste, et ceci est tout à l'honneur du régime hollandais, le gouvernement de Batavia exige des Européens qui ont des Javanais à leur service, qu'ils les traitent comme des hommes : non comme des esclaves.

ANNEXE XXX.

Le chemin de fer transsaharien.

Discours de M. NAPOLÉON NEY, de Paris.

I.

Le dix-neuvième siècle prendra dans l'histoire le nom de siècle « des grandes œuvres internationales » ! Notre époque, en effet, a vu s'accomplir, l'un après l'autre, depuis trente ans, de grands progrès scientifiques et humanitaires.

L'application de la vapeur à la navigation a supprimé le temps et la distance en permettant aux navires d'apporter leurs marchandises en toutes saisons, à époques fixes, sans avoir, comme autrefois, à compter avec les courants et les vents défavorables. Le nombre des communications maritimes a décuplé; la production a augmenté. Le percement de l'isthme de Suez a centuplé cette évolution économique et déplacé les marchés d'échange. La télégraphie sous-marine fait communiquer en quelques heures les points les plus éloignés du globe à travers les Océans. En Europe, depuis le percement du Mont Cenis et du Mont Saint-Gothard, le train qui porte la malle des Indes arrive, sans rompre charge, de Calais à Brindisi. Le voyageur allant de Venise à Hambourg passe sous les Alpes en chemin de fer. Mais toutes les voies ferrées construites dans le vieux continent avaient pour unique objet la mise en valeur du pays lui-même et celle des pays voisins.

Il appartenait aux Etats-Unis de l'Amérique du Nord de grandir le rôle des chemins de fer considérés comme un instrument de civilisation future, utilisés d'une manière nouvelle en manière de ports lancés à travers d'immenses espaces déserts, infertiles et dépourvus d'habitants, réunissant des

pays séparés l'un de l'autre par des milliers de kilomètres. Ainsi fut construite la première ligne intercontinentale, entre les Océans Atlantique et Pacifique.

La construction du chemin de fer du Pacifique eut lieu dans des conditions particulièrement difficiles. D'abord les ingénieurs et les ouvriers eurent à lutter contre des obstacles de toute nature dans un pays complètement inexploré. En outre il fallut traverser une contrée très tourmentée, présentant quatre lignes de faîte, dont la plus élevée n'a pas moins de deux mille mètres de hauteur. Pendant plus de quinze cents kilomètres, la voie ferrée se maintient à une altitude supérieure à dix-huit cents mètres, à travers des plateaux couverts de neige une partie de l'année et exposés aux avalanches. Pour préserver la ligne contre ce redoutable danger, les Américains ont dû établir en diverses parties de la ligne des ouvrages de défense spéciaux : parfois de véritables tunnels de charpente, solidement construits, qui, sur les versants de la Sierra Nevada, n'ont pas moins de soixante-dix kilomètres de longueur.

Depuis lors, d'autres lignes intercontinentales ont été construites dans l'Amérique du Nord. Sept voies ferrées traversent à des latitudes diverses le continent, de l'est à l'ouest, sur le sol américain et sur le sol anglo-canadien.

La réalisation des chemins de fer à immense tracé a fourni ainsi une preuve éclatante de l'ardente énergie et de la ténacité soutenue du peuple américain, fils de la vieille Europe, mais ayant puisé dans le Nouveau-Monde une sève nouvelle.

Dix ans plus tard, de 1879 à 1886, la Russie a construit dans la vieille Asie, berceau des civilisations dont nous sommes issus, une autre œuvre gigantesque comme le Chemin de fer du Pacifique, destinée à exercer une influence capitale, non seulement sur la politique de la Russie en Europe et en Asie, mais encore sur la résurrection de ces contrées désolées et mornes qui virent l'aurore de l'humanité. Nous voulons parler du Chemin de fer Transcaspien.

C'est en effet un effort immense qu'aucun des grands travaux internationaux du dix-neuvième siècle n'aura dépassés que ce chemin de fer asiatique qui va déjà de la Mer Cas-

pienne jusqu'à Samarkand. Il ira demain jusqu'en Sibérie et poussera jusqu'à la Mer d'Okhotsk, achevant ainsi le réseau de fer qui, avec le Transcontinental Canadien, entoure comme un bandeau l'ancien et le nouveau monde entre le trentième et le quarantième degré de latitude nord.

Ce chemin de fer a été construit sans bruit, promptement, avec une persistance et une ténacité remarquables, en dépit d'obstacles considérés comme insurmontables. Les moindres étaient le manque d'eau, de bois. Il y avait des dunes mouvantes de sable sur des parcours de centaines de kilomètres, à travers des solitudes mornes, tour à tour brûlantes et glacées. Cependant cette œuvre russe, américaine par la hardiesse, est aujourd'hui achevée.

Il s'est trouvé un souverain tenace, énergique, patriote, résolu. L'empereur Alexandre III a su persister dans sa volonté et a rencontré un précieux collaborateur pour réaliser ses projets. Cet homme, instrument de la volonté persistante de l'empereur de Russie, est un de nos éminents collègues, présent au milieu de nous, M. le lieutenant-général Michel Annenkoff, le constructeur du chemin de fer transcaspien.

Le chemin de fer transsibirien, suite du Transcaspien, qui, comme son nom l'indique, traversera la Sibérie dans toute sa largeur de l'ouest à l'est, est déjà commencé dans sa partie orientale.

L'Amérique du Sud a entrepris, elle aussi, la construction d'une voie intercontinentale: le chemin de fer transandin, interrompu par la guerre du Chili et la situation financière de la République Argentine. Il ira de Valparaiso sur le Pacifique, à Buenos-Ayres sur l'Atlantique.

L'Afrique est actuellement le seul continent qui n'ait pas encore sa grande voie intercontinentale devenue pour elle, ainsi que nous allons le voir, une impérieuse nécessité.

II.

Depuis la conquête d'Alger en 1830, la France a pris dans l'Afrique du Nord une situation prépondérante. Elle est une des quatre puissances musulmanes du monde. Elle a occupé l'Algérie entière, puis la Tunisie et s'étend aujourd'hui

au sud dans le Grand Désert, au delà des points les plus méridionaux occupés autrefois par les Romains.

Nous venons d'indiquer les trois points de pénétration de la France en Afrique, fort éloignés les uns des autres. Il est indispensable pour elle de souder ces possessions séparées et de faire un tout de l'Algérie, du Sénégal et du Congo, par le Sahara Touareg et par le Sahara central et occidental.

La Convention anglo-française du 5 août 1890 a reconnu le protectorat de la France sur Madagascar et admis l'extension de son influence au sud de ses possessions méditerranéennes (Algérie et Tunisie) jusqu'à une ligne allant de Saï sur le Niger à Barrouah sur le lac Tchad.

Son objectif en Afrique est à présent de réunir ses possessions séparées. Les missions Monteil, Crampel, Mizon, Dibowsky n'ont pas un autre but. M. le Président du Congrès a salué la mort glorieuse de notre camarade Crampel par des paroles d'affectueuse sympathie qui sont allées droit à nos cœurs.

Le désastre de la mission Crampel, qui n'est pas encore certain, heureusement, ne sera qu'un temps d'arrêt dans cette marche vers l'inconnu. La France, Dieu merci! n'est pas avare de son sang, quand il s'agit d'une grande idée ou d'une grande œuvre. Ses explorateurs ne représentent pas seulement leur pays. Ils sont aussi l'avant-garde de la civilisation, de l'humanité tout entière.

Un chemin de fer à travers le Sahara permettrait seul le résultat désiré: la soudure du littoral méditerranéen aux portes de l'Europe avec le centre africain. C'est à un ingénieur des ponts et chaussées, M. Duponchel, que revient l'honneur d'avoir proposé le premier la construction d'un chemin de fer transsaharien.

Les travaux de M. Duponchel déterminèrent, il y a une dixaine d'années, un grand mouvement d'opinion. Ce mouvement eut pour effet la nomination, en 1879, d'une commission supérieure du Transsaharien, formée par les soins du ministre des travaux publics, qui était alors M. de Freycinet, et qui fut chargée de l'examen de toutes les questions relatives à la création d'une voie ferrée à travers le Sahara.

La commission supérieure du Transsaharien décida que l'étude des divers tracés aurait lieu aussi loin que possible dans la direction du sud, en prenant pour point de départ chacune des trois provinces algériennes: Oran, Alger, Constantine. En 1880 trois missions furent donc envoyées sous la direction de MM. Pouyanne, Choisy et le colonel Flatters dans les trois départements.

III.

Les missions Pouyanne et Choisy accomplirent sans difficultés leurs programmes. Le colonel Flatters, arrêté par le manque d'approvisionnements et l'hostilité des Touâreg Hoggar, dut revenir en arrière sans même avoir atteint la ville de Ghat. Mais son premier voyage n'en avait pas moins donné un important résultat. Il avait découvert et levé régulièrement l'immense trouée où passe l'Oued Igharghar, le grand fleuve saharien, vallée de pénétration la plus facile pour atteindre le Soudan. En outre le colonel pensait avoir mené d'utiles négociations diplomatiques avec les Touâreg pour un second voyage dans lequel il espérait bien parvenir jusqu'au Soudan. Il obtint en conséquence l'autorisation de repartir. Le chemin de fer du Sahara allait avoir ses martyrs. Les premières études du Transsaharien se terminèrent d'une manière tragique.

La mission parvint sans difficulté jusqu'à l'entrée du pays d'Aïr, ayant dépassé la Sebka d'Amagdhor. Mais par l'imprudence du colonel Flatters elle fut surprise le 16 février 1881 au puits de Bir-el-Gharama. Ses membres furent tués et les débris durent se replier vers le nord.

Elle n'avait pas été cependant sans résultat. 1400 km. du tracé du futur chemin de fer avaient été levés régulièrement sur le terrain par les ingénieurs Roche et Béringer au milieu d'une large dépression, le Hassi Mokhanza, sur un sol calcaire, sans dune de sable; en palier, sur un sol uni, où aucun travail d'art n'est nécessaire pendant plus de 300 lieues.

Il appartenait à un jeune Algérien du corps des mines, M. Georges Rolland, de réveiller l'idée du Transsaharien, qui sommeillait depuis plusieurs années. M. Rolland, après avoir suivi, il y a dix ans, les travaux de la commission supérieure

du Transsaharien et pris part à l'une des missions qui furent alors envoyées au Sahara, a fait des questions africaines ses études de prédilection. Il a créé dans le Sahara de la province de Constantine des centres nouveaux de culture et de colonisation. Il a conquis de la sorte sur le désert des régions stériles de l'Oued-Rir, entre Biskra et Tougourt, qui, fertilisées par l'irrigation, sont aujourd'hui transformées en riches et verdoyantes oasis.

La question depuis lors n'a pas cessé d'être à l'ordre du jour. Les Conseils généraux des départements d'Alger, d'Oran, de Constantine ont émis des vœux en 1890 et 1891 pour la construction du chemin de fer du Sahara. Les départements d'Alger et de Constantine ont voté des allocations considérables pour le complément des études. Les Chambres de commerce de la métropole ont pris des délibérations ayant le même objet. La question du Transsaharien est devenue une actualité qui a passionné et passionne encore la presse française et la presse algérienne et dont les sociétés de géographie et les congrès qui nous ont précédés ont eu à s'occuper différentes reprises.

Le point de départ du Transsaharien est l'Algérie. L'Algérie et la Tunisie constituent en effet une excellente base opérations puissamment organisée et solidement outillée. es deux pays sont à vingt-quatre heures de l'Europe. On trouve le fer et le bois nécessaires à la construction de la ie, sans parler d'une nappe d'eau souterraine qui se continue travers tout le Sahara, dans la direction du futur chemin fer, et qui facilitera singulièrement les travaux et la mise valeur des territoires traversés. Je dirai tout à l'heure un t des résultats obtenus déjà, grâce à l'utilisation de cette ope d'eau souterraine dans le Sahara de la province de nstantine.

On a objecté contre le Transsaharien l'océan de sables sépare le Soudan de l'Algérie. Personne cependant n'a gé jusqu'à présent à nier l'importance des échanges entre rope et l'Amérique, parce que les vagues pressées de éan Atlantique entre l'Ancien Monde et le Nouveau rent les deux continents et ne peuvent être mises en ur. On ne fertilise pas pourtant les flots de la mer.

Poussant plus loin la comparaison, il nous sera permis de dire que le Transsaharien apportera partout la fertilité sur son parcours. En Afrique, avec de l'eau, du sable et le soleil, on fait des miracles. Le proverbe arabe est bien connu: « Plantez un bâton dans le sol et arrosez-le; vous aurez un arbre. »

Or, le Sahara possède des lignes d'eau à ciel ouvert, taries pendant l'été, et aussi des nappes d'eau souterraines et artésiennes, à l'abri des évaporations et permanentes.

Les oasis sahariennes, où les eaux se manifestent naturellement, se composent de palmiers-dattiers formant de véritables forêts et abritant d'autres cultures sous leur ombre: massif boisé dont la sombre verdure tranche sur la couleur fauve du désert. Le palmier-dattier pousse dans les sols les plus ingrats, gypseux et même légèrement salifères, dans les terrains les plus pauvres, sableux et rocailleux. Il a besoin, pour vivre, de chaleur et d'humidité. Sa tête est dans le feu et ses pieds sont dans l'eau.

Le palmier-dattier est la principale ressource des habitants du nord de l'Afrique. C'est le roi du désert, le grand nourricier du Sahara, l'arbre de l'Ecriture sainte. La datte est pour le Saharien ce qu'est le blé pour l'Européen, le riz pour l'Indien ou le Chinois. C'est l'aliment le plus général chez les indigènes; le produit le plus certain dans l'Afrique du nord; le premier objet de consommation et d'échange pour des populations de plusieurs millions d'hommes.

Une nappe d'eau souterraine existe dans tout le Sahara. Les résultats produits par les forages des puits artésiens depuis la domination française dans l'Oued-Rir', chapelet d'oasis du sud de la province de Constantine et dont la ville principale est Tougourt, tiennent du prodige. Les puits indigènes simplement boisés, et dont la durée est forcément limitée, tarissaient peu à peu par suite d'éboulements et d'ensablements. Les jardins dépérissaient faute d'eau. Par suite aussi du manque d'eau certaines oasis disparaissaient sous les sables. Le découragement avait gagné les indigènes: « Nos enfants, disait un des principaux chefs du pays, sont faibles et craignent le danger du *R'tassin* (plongeur). Si Dieu, le possesseur des miracles, ne vient point à notre aide, dans dix ans l'Oued-

Rir' sera abandonné et enseveli sous les sables.» Ainsi que les villes mortes de l'Asie centrale, Mern, Shah Shnidjou que l'on rencontre sur le parcours du chemin de fer transcaspien, l'Oued-Rir' africain allait mourir de soif.

Mais le miracle fut fait. Et la sonde française sauva l'Oued-Rir'.

Le 19 janvier 1856, date mémorable, l'oasis de Tamerna Djedida voyait la sonde de l'ingénieur Jus faire jaillir, en présence des indigènes étonnés, une gerbe d'eau magnifique: quatre mille litres par minute. La *Fontaine de la paix* fut le nom donné à cette nouvelle source d'eau vive, qui en jaillissant avait fait plus qu'une victoire pour la pacification du Sahara.

Depuis lors, les sondages de l'Oued-Rir' ont été poursuivis avec persévérance par l'administration militaire, sous la direction aussi habile que dévouée de M. Jus. Au 1er octobre 1885, l'Oued-Rir' possédait cent quatorze puits jaillissants français et quatre cent quatre-vingt-douze jaillissants indigènes. Tous ces puits réunis débitaient, en y ajoutant quelques sources naturelles, deux cent cinquante trois mille six cent quatre-vingt-dix-huit litres d'eau par minute, soit quatre mètres cubes par seconde. Ceci équivaut au dixième du débit de la Seine dans ses basses eaux, ou encore au débit de cours d'eau assez importants pour donner leurs noms à des départements: la Vilaine, l'Aveyron, le Tarn, la Dordogne.

Grâce à l'accroissement graduel des irrigations, les oasis sont redevenues fertiles. Aujourd'hui, l'Oued-Rir' compte quarante-trois oasis, à peu près cinq cent vingt mille palmiers en plein rapport, plus de cent quarante mille palmiers de un à sept ans et environ cent mille arbres fruitiers. La production annuelle en dattes représente une valeur de plus de deux millions et demi de francs. Si on compare la valeur de l'Oued-Rir', jardins, puits artésiens, maisons, à ce qu'elle était en 1856, avant les sondages, on trouve qu'en trente ans elle a plus que quintuplé.

V.

Les trois tracés étudiés par les missions sahariennes, dont nous avons parlé plus haut, furent examinés avec impartialité

en 1879 et 1880 par la commission supérieure nommée par M. Freycinet, auquel restera l'honneur d'avoir pris cette patriotique initiative.

Ces divers tracés ont été de nouveau l'objet d'un examen très attentif à tous les points de vue par la commission administrative de 1890, qui, à l'unanimité, s'est prononcée pour le tracé central, c'est-à-dire pour la ligne Philippeville-Constantine-Biskra-Ouargla-Amguid à construire tout de suite. Arrivé à Amguid, le rail sera poussé au sud vers le Soudan central et occidental.

Le Soudan occidental et le Soudan central sont le pays « des grands arbres et des grands fleuves ». Là se déroulent des contrées d'une fertilité surprenante, dont les chaleurs tropicales sont tempérées pendant trois mois de l'année par des pluies abondantes. Là se multiplient d'innombrables troupeaux avec de grands mammifères à l'état libre. Là vivent en pleine opulence de la nature des peuplades denses de noirs agriculteurs dont la race exceptionnellement féconde a résisté, comme par miracle, aux chasses à l'homme qui de tout temps ont pourvu au trafic des esclaves, et à l'état social que ce trafic suppose.

Kano et Sokoto sont de grandes villes industrielles et commerçantes.

Au nord le Damergou, région qui confine aux montagnes d'Aïr, à l'entrée desquelles le colonel Flatters fut tué, jouit auprès des Touâreg d'une réputation proverbiale. Comme terme de comparaison, l'un des Touâreg Taï-Tok pris, il y a trois ans, au cours d'une razzia dans les environs d'El Goléa, assimilait le Damergou à une des plus belles parties de la France, à la Normandie, qu'il venait de traverser.

Le seul tracé du chemin de fer du Sahara aux points de vue politique, stratégique, commercial et technique est donc celui qui passe par Tougourt, Ouargla, Timassinin, Amguid, Amaghdror et l'Aïr pour aboutir au lac Tchad. Car c'est le seul dont l'adoption déterminera réellement l'ouverture de nombreux débouchés suffisamment importants pour l'industrie et le commerce de l'Europe. C'est celui auquel la commission administrative et le conseil supérieur de la guerre ont, en 1891, donné leur approbation.

TABLEAU COMPARATIF DES DIVERS TRACÉS DU CHEMIN DE FER TRANSSAHARIEN

	Longueurs actuelles des chemins de fer de pénétration vers le sud algérien		Longueurs des prolongements jusqu'au Soudan		Longueurs totales approximatives depuis la Méditerranée jusqu'au Soudan	
	1. En exploitation	2. En construction	1. Avec avant-projets de chemins de fer	2. Avec tracés approximatifs par renseignements	1. Vers le coude du Niger	2. Vers le lac Tchad
Tracé occidental	**465 km** Arzew-Saïda-Aïn Sefra	—	**870 km** Aïn Sefra-Igli-Taourirt Pouyanne *(Tracé par renseignements)*	**1,350 km** Taourirt-Timissao-Bouroum Pouyanne	**2,700 km**	—
Ancien tracé central	**51 km** Alger-Blidah	**86 km** Blidah-Berrouaghia	**779 km** Berrouaghia-Laghouat-El Goléa Ponts et chauss. Mission Choisy *(Etudes sur le terrain)*	**1,900 km** El Goléa-Taourirt-Bouroum	**2,800 km**	—
Tracé central actuel	**320 km** Philippeville-Constantine-Biskra	—	**1,050 km** Biskra-Ouargla-Amguid Mission Choisy. Miss. Flatters *(Etudes sur le terrain)*	**1,250 km** Amguid-Timassao-Bouroum Flatters / Pouyanne	**2,600 km**	—
				2,000 km Amguid-Bir Gharama-Asiou-Kouka Flatters	—	**3,400 km**
				2,000 km Amguid-Amadrhor-Bilma Masena Flatters	—	**3,600 km**
Tracé oriental	—	—	—	—	—	—

La partie du chemin de fer de la province de Constantine qui se dirige vers le sud s'arrêtait, il y a quelque temps encore, à Batna. Depuis 1888 elle va jusqu'à Biskra (à 320 kilomètres de la mer). Or, la ligne de Batna à Biskra a fourni pendant l'exercice 1890 une recette brute kilométrique supérieure à quatre mille francs, qui sera certainement dépassée dans l'avenir. Il faut à présent pousser le rail jusqu'à Tougourt et Ouargla. La ligne prolongée enregistrera, presque sans coup férir, le même rendement kilométrique.

Tougourt, à deux cent-dix kilomètres de Biskra, est la capitale de l'Oued-Rir'. Ses quatre cent mille palmiers sont situés au fond d'une grande cuvette basse, environnée de dunes assez élevées de tous côtés.

Ouargla, le dernier point habité par des Européens, est situé à cent quarante-quatre kilomètres au sud de Tougourt. Ouargla est depuis le commencement de l'année régulièrement occupé par une garnison d'un caractère spécial, qui tend à se généraliser dans nos postes de l'extrême sud. C'est un *Chamel-Corps,* compagnie de tirailleurs algériens à l'effectif de deux cent cinquante hommes commandés par des officiers français, infanterie montée sur des chameaux coureurs (mehari), qui exercera avec plus de facilité la police du désert et se transportera rapidement à de grandes distances.

Il ne saurait être question, bien entendu, dans la construction de la voie que d'un chemin de fer économique, exécuté rapidement comme les derniers chemins de fer russes de l'Asie centrale. L'écartement de la voie sera de un mètre, comme le chemin de fer du Brünig, de la compagnie suisse du Jura-Simplon; les rails pèseront vingt kilogrammes au mètre courant. Les traverses seront métalliques. Quant à la construction, il est à souhaiter qu'une grande compagnie coloniale demande à l'entreprendre. Elle recevrait, en échange des sommes considérables par elle déboursées pour la construction du Transsaharien, les droits et les pouvoirs les plus étendus sur les territoires qui rentreront dans sa zône d'influence. Le gouvernement français donnerait donc une charte à cette compagnie [1].

[1] Le Conseil supérieur des Colonies françaises, dans sa dernière session (1er semestre 1891), a précisément étudié la formation des grandes compagnies avec charte.

Les frais de toute nature ne dépasseront pas cent mille francs le kilomètre jusqu'à Ouargla. En une seule campagne d'hiver tous les travaux de construction de la section Biskra-Tougourt, longue de deux cent-dix kilomètres, seront exécutés si les mesures sont bien combinées. A plus forte raison pourra-t-on franchir en une seconde campagne, l'hiver suivant, les cent soixante-dix kilomètres qui séparent Tougourt de Ouargla.

De Ouargla le chemin pour marcher en avant est tout tracé. C'est le lit de l'Oued Igharghar, qui se dirige droit au sud. On trouve de ce côté un passage libre de sables par la trouée de Mokhanza, large couloir naturel au travers des grandes dunes de l'Erg oriental. C'est un sol uni et ferme. On pourrait y rouler en voiture, sans autre préparatif. On n'a qu'à y poser les rails. Les conditions sont aussi favorables au-delà. L'ingénieur de la mission Flatters, qui était chargé de l'étude du chemin de fer, le malheureux Beringer, a laissé un avant-projet complet de cette ligne, depuis Ouargla jusqu'à Amguid. Le colonel Flatters, dans les derniers rapports qu'il a envoyés avant la catastrophe, a écrit que l'absence de difficultés techniques pouvait être considérée comme démontrée jusqu'à plus de mille kilomètres au sud de Ouargla.

Tout le long de l'Oued Ighargar on trouve de l'eau à peu de profondeur. La région de Timassinin est certainement un bassin d'eaux artésiennes et profondes. Il en sera de même très probablement dans la région d'Amguid: constatation de première importance pour notre entreprise de pénétration au Soudan. La sonde artésienne est destinée — elle l'a prouvé déjà dans l'Oued Rir' — à devenir le meilleur outil de transformation et la meilleure arme de conquête pacifique dans le Sahara central, comme elle l'a déjà été dans le Saharien algérien. L'apparition de l'eau fertilisante à la surface du sol répandra au loin le renom d'habileté du chrétien, qui fait jaillir l'eau et la répand sur le sol. L'événement aura chez les populations Touarèg un retentissement énorme.

Quand le chemin de fer arrivera à Timassinin, la compagnie aura eu le soin de jalonner de puits la route depuis Ouargla. Ce centre nouveau d'habitation croîtra peu à peu.

Les Chambaa et les Touarèg prendront l'habitude de le fréquenter. Ils y apporteront du blé, du sel, des tissus, des bestiaux, qu'ils seront sûrs de vendre à des prix rémunérateurs. Bientôt le marché nouveau acquerra une réelle importance.

Du terminus de Timassinin il est facile de se mettre en route pour Amguid et d'y recommencer les mêmes opérations qu'à Timassinin: création d'un nouveau centre agricole et commercial, puis prolongement de la voie ferrée jusque là. Dès lors, avec le chemin de fer s'avançant à sept cent kilomètres au sud de Ouargla, au cœur même des pays Touarèg, les pirates du désert seront promptement réduits. Aussitôt l'accès de tout le Soudan central et occidental est ouvert aux Européens. Il est même possible que pendant longtemps le terminus du chemin de fer du Sahara reste à Amguid, dont la position est de première importance.

D'Amguid, en parfaite connaissance de cause, après l'expérience du fait accompli, on pourra se prononcer avec certitude sur la direction la meilleure à donner à la seconde et dernière partie du grand chemin de fer transcontinental africain.

Voici les longueurs des diverses sections:

1) De Philippeville à Biskra . .	320 kilom.	Construit.
2) De Biskra à Amguid	1050 kilom.	Avant-projet complet.
3) D'Amguid à Kouka (Tchad) .	2000 kilom.	Etudes par renseignement.
Total	3370 kilom.	

Ce qui à cent mille francs le kilomètre met la construction totale du Transsaharien à *trois cent trente-sept millions*; en chiffre ronds: à quatre cents millions, le coût du canal de Suez.

En résumé, la définition complète du chemin de fer du Sahara devient celle-ci:

Transsaharien central et direct par Ouargla et Amguid; se rattachant d'une part vers le nord aux chemins de fer algériens par Tougourt sur Biskra et par Djelfa sur Alger et se dirigeant d'autre part vers le sud sur les régions du Tchad (ou éventuellement sur le sud-ouest sur le coude du Niger).

VI.

Il nous reste à traiter une question capitale. Le trafic du chemin de fer transsaharien comptera deux genres de trafic nettement distincts. Le premier présentera un caractère local, pour ainsi dire, et correspondra au trafic des gares intermédiaires (points d'eau, oasis, etc.). Il sera dit *trafic saharien.* Le second comprendra les expéditions entre les stations extrêmes de la ligne, le commerce entre l'Algérie ou la France avec le Soudan central: le *trafic soudanais.*

Trafic saharien. En raison même du bon marché relatif des transports par voie ferrée il se créera certainement tout le long de la ligne des points de ravitaillement et d'échange, des centres d'approvisionnements. Car le tracé Biskra, Amguid et au-delà coupe de nombreuses routes de caravanes qui sillonnent le désert.

On peut donc prévoir un accroissement considérable dans les importations des céréales de l'Algérie au Touat, chez les Touâreg et dans l'Aïr. Les envois de sel, objet de première nécessité et qui manque au Soudan, donneront une grande importance à la Sebkha d'Amaghdar, enfin exploitée.

D'autre part, en sens inverse, il est incontestable qu'un courant d'exportation se dirigera du pays d'Aïr vers l'Algérie, notamment pour les peaux et pour les cuirs.

En additionnant les recettes correspondant à ces divers éléments du trafic du Sahara, on arrive à une recette totale de six millions deux cent soixante-cinq mille francs par an. En divisant ce chiffre par la longueur du Transsaharien, de Biskra au lac Tchad, soit trois mille trois cent kilomètres, on trouve une recette kilométrique du fait du trafic saharien égale à deux mille francs.

Trafic soudanais. Les pays et les royaumes du Soudan sont assez riches pour alimenter des courants commerciaux d'un débit permanent et considérable. Les marchandises y abondent. Ivoire, plumes d'autruche, poudre d'or, indigo, etc.; peaux brutes et cuirs, caoutchouc et gutta-percha, gommes, cires, café, cacao, kola, poivres, piments, arachides, graines et fruits oléagineux, huile de palme et autres; cotons; bois d'ébénisterie et de teinture.

En résumé, le trafic soudanais donnera au minimum comme recette kilométrique, tant à l'importation qu'à l'exportation, une somme de sept mille trois cent dix francs.

Il y a enfin le transport des voyageurs, qui au bout d'un certain temps ne sera pas à négliger.

La récapitulation des estimations pour ces divers éléments de trafic du Transsaharien conduit au résultat suivant: recette kilométrique, dix mille francs en chiffres ronds.

Or, la dépense du chemin de fer du Sahara ressortira à une moyenne de cent mille francs par kilomètre, ce qui au taux de quatre et demi pour cent demandera une somme de quatre mille cinq cents francs par kilomètre pour le service des intérêts. D'autre part, les frais d'exploitation avec un train par jour dans chaque sens se tiendront entre cinq mille et cinq mille cinq cents francs par kilomètre.

En résumé, le Transsaharien, au point de vue financier, constitue une entreprise parfaitement viable et susceptible, si elle est bien dirigée, de devenir rémunératrice par elle-même.

Cette conséquence relativement modeste suffit pour justifier le Transsaharien au point de vue économique, étant données les perspectives assurées au commerce et à l'industrie européenne par cet important travail.

Un dernier mot... Il y a dans le chemin de fer du Sahara une grande idée humanitaire qu'il appartient à l'Europe de réaliser.

Le monde géographique a compris d'ailleurs depuis longtemps l'importance de la réalisation du chemin de fer transsaharien.

Parmi les importantes questions soumises au Congrès de géographie de Bruxelles, en octobre 1879, le projet d'un chemin de fer transsaharien donna lieu à d'intéressants débats. Une autorité géographique très compétente, l'illustre voyageur allemand Nachtigal, dont je m'honorais d'être l'ami, a déclaré qu'un chemin de fer de la Méditerranée au lac Tchad (il prenait comme tête la ligne Tripoli) serait très facile à exécuter.

A la suite d'une discussion approfondie, dont plusieurs d'entre vous ont conservé le souvenir, le Congrès de Bruxelles émit le vœu suivant:

« *Dans l'intérêt du commerce de toutes les nations, il est à désirer qu'une ou plusieurs voies ferrées relient le littoral africain aux régions centrales.* »

En terminant la présente communication — après plus de dix années écoulées, pendant lesquelles la question du Transsaharien a fait l'objet d'études nouvelles et très détaillées, je viens vous demander de renouveler le vœu du Congrès de Bruxelles de 1879 en le précisant davantage par l'adjonction des mots suivants:

... *en partant du littoral méditerranéen vers la direction du lac Tchad ou du Niger après la construction de la voie ferrée jusqu'à Amguid.*

Le vœu définitif que j'ai l'honneur de soumettre au Congrès actuel est donc le suivant:

Dans l'intérêt du commerce de toutes les nations, il est à désirer qu'une ou plusieurs voies ferrées relient le littoral africain aux régions centrales, en partant du littoral méditerranéen, vers la direction du lac Tchad ou du Niger, après la construction de la voie ferrée jusqu'à Amguid.

ANNEXE XXXI.

Le progrès des travaux du „U. S. Geodetical Coast Survey" et du „U. S. Geological Survey".

Résumé d'une communication du major POST, de Washington D. C.

L'orateur attire l'attention de l'assemblée sur l'œuvre actuellement entreprise par le «Geodetical Coast Survey» et le «Geological Survey» des Etats-Unis d'Amérique dans le but d'élaborer une carte complète et exacte de toute la contrée située entre l'Atlantique et le Pacifique et entre Nova Scotia et le golfe du Mexique.

Le premier de ces bureaux a été créé d'abord par M. le professeur Hassler, Suisse d'origine, émigré aux Etats-Unis, et dont le zèle et l'intelligence ont jeté la base de l'entreprise qui, aujourd'hui, fait non seulement la carte des côtes des Etats-Unis qui ont une longueur de 5000 milles, mais qui pousse ses investigations dans la haute mer pour étudier les courants océaniques et d'autres facteurs météorologiques de nature à aider la navigation et à compléter les connaissances déjà acquises au sujet de la formation de la surface terrestre sous l'océan, des effets des courants océaniques et des mouvements et de la mensuration des marées. Le même bureau a également étudié les variations de l'aimant. La méthode employée est celle de la triangulation primaire, secondaire et tertiaire; on prend la mesure de quelques petits angles et on remplit le reste de la carte avec des plans horizontaux. On peut voir à l'exposition actuelle quelques spécimens de ce travail.

Le bureau géologique a été créé en 1879 et chargé de classifier les terrains de l'Etat et d'examiner la structure géo-

logique, les ressources minérales et les produits des domaines nationaux. Pour accomplir cette tâche, il fallait d'abord élaborer une carte topographique complète des Etats-Unis. Déjà avant ce travail, d'autres bureaux avaient élaboré, pour une grande partie du territoire occidental de ce pays, une carte à l'échelle de 1 : 250,000. Le bureau géodésique des côtes avait, de son côté, relevé presque entièrement la ligne des côtes océaniques, et la ligne des rives des grands lacs avait été relevée complètement par un autre bureau sorti du corps de génie de l'armée. Ces cartes furent utilisées autant que possible, mais, malgré leur étendue, elles ne purent suffire pour la tâche du bureau géologique, et il fallut en préparer d'autres pour les contrées très étendues pour lesquelles elles étaient encore incomplètes. C'est ce qui a amené la création du système actuellement employé par ce bureau. Commencée modestement en 1882, cette branche de travail s'est rapidement accrue et a continué à augmenter jusqu'à aujourd'hui. A peu près 40 % de son activité sont employés à faire des cartes topographiques destinées en première ligne à aider les géologues dans leurs travaux et à en exposer les résultats.

Pour déterminer les classes des renseignements à donner dans les cartes, le caractère des signes conventionnels à employer, le format des feuilles, les échelles, etc., on s'est inspiré particulièrement des besoins dont on voulait tenir compte : des méthodes les plus rapides et économiques pour y parvenir.

Méthodes de contrôle. Les relevés sont faits exclusivement sur des bases trigonométriques. Les élévations sont presque exclusivement déterminées au moyen du niveau, et les nombreux nivellements des voies ferrées ont fourni à cet égard un nombre considérable d'utiles matériaux. On a fait usage étendu de la planche de nivellement. On l'a employée exclusivement partout où cela a été jugé économique, dans les régions à haut relief comme à relief moyen. Dans les régions plates et couvertes de forêts, on n'en a pas trouvé d'emploi économique, et l'on a pris la méthode transversale. Dans les régions intermédiaires, on a combiné les deux systèmes. Le bureau a cherché à faire son travail avec toute l'exactitude dont le relevé graphique est susceptible et à ne

pas faire plus, pour ne pas augmenter les frais. Cela implique une triangulation exacte — sinon minutieusement exacte — comme base d'une triangulation plus restreinte. Le cadre du travail est aussi complet que possible, et l'on y met les détails avec la précision nécessaire pour rendre la carte suffisamment exacte. Les travaux comprennent donc les détails suivants:

a. une série de triangulations primaires exactes;
b. des triangulations secondaires faites au moyen de la planche de nivellement;
c. les points secondaires sont inscrits au moyen de cette planche ou déterminés au moyen de la méthode transversale;
d. pour les détails sans grande importance, l'estimation au moyen de la roue, de la marche ou des yeux.

Les formes topographiques sont esquissées en campagne. Dans le travail vertical, les stations initiales sont déterminées au moyen du niveau. Depuis cette base, les élévations des points proéminents de chaque feuille sont déterminées par des angles verticaux, et, depuis ces points, on en détermine d'autres par des angles verticaux et au moyen du baromètre tubulaire, tandis que le baromètre anéroïde est employé en dernière analyse pour aider à l'esquisse des formes topographiques.

Caractère de la carte. Les cartes tendent à être d'une utilité générale plutôt que spéciale. Ce ne sont pas des cartes cadastrales ou militaires, mais simplement des cartes topographiques générales. Comme elles sont destinées au public plutôt qu'à l'ingénieur, on y a mis des signes conventionnels aussi peu nombreux et aussi clairs que possible. On a laissé de côté beaucoup de détails intéressant les militaires, et les échelles adoptées ne s'adaptent pas spécialement aux besoins du cadastre et de l'armée. Les caractères naturels du terrain sont bien distingués des cultures agricoles et des objets artificiels.

Echelles et format des feuilles. On a adopté pour la carte trois échelles différentes: 1 : 250,000, 1 : 125,000, 1 : 62,500. Chaque feuille de l'atlas au 1 : 250,000 comprend

un degré carré. L'équidistance pour ces feuilles est généralement de 250 pieds. C'est l'échelle employée pour les régions montagneuses du Far West. Mais, en fait, elle a été abandonnée par la commission, en sorte qu'il n'y a plus que deux échelles, celle au 1 : 250,000 et celle au 1 : 62,500. Les feuilles à la première de ces échelles comprennent une étendue de 1/4 de degré carré, celles de l'échelle plus grande 1/16 de degré carré. Les feuilles sont de grandeur uniforme, 17 pouces sur 20; les équidistances varient de 5 à 100 pieds, selon la nature de la contrée.

L'étendue des Etats-Unis, sans l'Alaska, est à peu près de 3 millions de milles carrés, et on en a déjà relevé et complété 1/5, soit 600,000 milles carrés. On peut voir également à l'Exposition un spécimen de ce travail.

Carte des travaux. La carte ci-contre montre l'état actuel des travaux de relevé et de publication. La ligne rouge longeant l'Atlantique, le Pacifique et le Golfe du Mexique indique le travail de la commission des côtes. La même ligne longeant les rives des lacs indique celui du corps du génie. Le champ rouge à l'ouest indique le travail des commissions qui ont précédé la commission géologique des Etats-Unis, les champs verts le travail de cette dernière. Les rectangles contenant un nom indiquent que la carte en a été déjà gravée; les rectangles en vert, mais sans nom, indiquent des cartes déjà relevées, mais non encore gravées. Le nombre des feuilles gravées s'élève à 470, et le terrain qu'elles rendent est d'environ 400,000 milles carrées.

Publication. Les feuilles gravées devant, en premier lieu, servir à montrer les résultats des travaux géologiques, ne sont pas considérées comme feuilles d'atlas publiées. On en imprime de petites éditions à l'usage des géologues et de leurs collaborateurs, des ingénieurs, des commissions de santé, des commissions de drainage, etc., mais aucun crédit n'a encore été accordé en vue de les publier, de les distribuer ou de les vendre.

Le gouvernement des Etats-Unis suit avec intérêt les travaux du Congrès actuellement réuni à Berne, la capitale du pays qui a déjà fait tant pour avancer la science de la

cartographie, du pays dont l'un des enfants s'est rendu célèbre dans sa patrie adoptive, comme le fondateur du bureau géodétique des côtes. Je ne puis que regretter que le temps n'ait pas suffi pour préparer, pour le Congrès, des renseignements plus détaillés au sujet du travail de ce bureau. En témoignage de cet intérêt et en reconnaissance des services de votre éminent concitoyen, M. le prof. Hassler, je prie le Congrès d'accepter l'exposition du travail des bureaux dont j'ai parlé.

ANNEXE XXXII.

The pretended discovery of the source of the Mississippi River by Capt. Willard Glazier.[1]

By GEO. C. HURLBUT, librarian of the American geographical Society.

It is proposed to state Capt. Willard Glazier's claim to the discovery of the true source of the Mississippi River; to recall with brevity the historical facts as to the real discovery; to show the character of Captain Glazier's pretended exploration; and to ask of the Congrès International des Sciences Géographiques such an expression of opinion as may establish the truth.

Captain Glazier's claim was first made known by the following letter (published, with the map to which it refers, in the *Proceedings* of the Royal Geographical Society of London, Vol. VII [1885], pp. 23—25):

"The true source of the Mississippi has been a vexed question among American geographers for some time, the country around its head waters being in a very wild condition, inhabited only by Indians, and access to it difficult of accomplishment. In June, 1881, I organized and led an expedition with the object of settling forever the question of the source of our great river.

"We proceeded in canoes viâ Leech Lake to Lake Itasca, and accompanied by an old Indian guide, pushed forward to the south, and were rewarded by the discovery of another lake of considerable size, which proves to be,

[1] The name WILLARD GLAZIER is not to be found in the U. S. Army Register, nor in the List of Officers of Volunteers, 1861—1865, in the records of the War Department, nor in the U. S. Navy Register.

without the shadow of a doubt, the true source of the Mississippi, in lat. 47° 13' 25". From notes taken during the ascent, it cannot be less than three feet above Lake Itasca — the hitherto supposed source of the river.

"The Mississippi may, therefore, be said to originate in an altitude 1,578 feet above the Atlantic Ocean. Its length, taking former data as the basis, may be placed at 3,184 miles. The origin of the river in the remote and unfrequented region of country between Leech Lake and Red River, not less than an entire degree of latitude south of the Turtle Lake, which was for many years regarded as source, throws both forks of the stream out of the usual route of the fur trade, and furnishes, perhaps, the best reason why its head has remained so long enveloped in obscurity.

"I take the liberty of enclosing herewith a map showing my route and the true source of the Mississippi.

MILWAUKEE, WISCONSIN, June 17th, 1884.

"*To the Secretary, Royal Geographical Society.*"

The letter as printed in the *Proceedings,* is without signature, but has the heading:

"*Discovery of the True Source of the Mississippi.*

By Captain WILLARD GLAZIER (U.S.)."

It does not appear that Captain Glazier's letter was introduced, or supported, by the authority of any person known to the Royal Geographical Society. He threw himself, unknown as he was, upon the generosity of the Society, and was received with large hospitality.

The historical facts with regard to the real discovery of the source of the Mississippi were admirably stated by Mr. Russell Hinman of Cincinnati, Ohio, in a communication to the New York journal, *Science,* Vol. 8 (1886), pp. 142 to 145; and more at length by Mr. Henry D. Harrower of New York, in a pamphlet, published in October, 1886. The record is as follows:

The earliest exploration beyond Cass Lake (which lies N. E. of Lake Itasca) was made by Henry R. Schoolcraft in 1832, under authority of the War Department. Schoolcraft

made an official report on the 1st of September, 1832, and published in 1834 the narrative of his expedition, with a map, compiled by Lieutenant Allen. On this map Lake Itasca is laid down as the source of the Mississippi, and on p. 58 of the *Narrative* is the passage: "The outlet of Itasca Lake is perhaps ten to twelve feet broad, with an apparent depth of twelve to eighteen inches. The discharge of water appears to be copious, compared to its inlet." This inlet, leading from a smaller lake to the south of Itasca, is indicated on the map.

Four years after Schoolcraft (in 1836), Mr. J. N. Nicollet [1] made an instrumental exploration of this region. His report and map were published by the U. S. Bureau of Topografical Engineers as "Senate document No. 237, 26th Congress, 2d Session, 1843". In this report he says (pp. 57—59): 'There are five creeks that fall into it (Lake Itasca), formed by innumerable streamlets oozing from the clay beds at the bases of the hills . . . known here by the name of 'heights of land' . . . These are the waters which I consider to be the utmost sources of the Mississippi. Now, of the five creeks that empty into Itasca Lake, one empties into the east bay of the lake, the four others into the west bay. *I visited the whole of them;* and, among the latter there is one remarkable above the others, inasmuch as its course is longer, and its waters more abundant; so that, in obedience to the geographical rule 'that the sources of a river are those which are most distant from its mouth', this creek is truly the infant Mississippi. The day on which I explored this principal creek (August 29, 1836) I judged that, at its entrance into Itaska Lake, its bed was from 15 to 20 feet wide and the depth of water from 2 to 3 feet . . . . After having devoted three days to an exploration of the sources of the Mississippi, and part portions of the nights in making astronomical observations, I took leave of Itaska Lake . . . . The honor of having first explored the sources of the Mississippi, and of

[1] Mr. Nicollet was a native of Chambéry, Savoy. He was a trained astronomer, who had worked with Laplace and had filled the chair of mathematics in the Collège Louis-le-Grand.

introducing a knowledge of them into physical geography belongs to Mr. Schoolcraft and Lieutenant Allen. I come only after these gentlemen; but I may be permitted to claim some merit for having completed what was wanting for a full geographical account of these sources. Moreover, I am, I believe, the first traveller who has carried with him astronomical instruments, and put them to profitable account along the whole course of the Mississippi from its mouth to its sources." On pp. 124—125 of his Report Nicollet gives his determinations of the geodetic position and the elevation of the region. He places Schoolcraft's Island, in Lake Itasca, in N. Lat. 47° 13′ 35″ and W. Long. (from Greenwich) 95° 2′. The elevation of the island is 1,575 feet above the level of the Gulf of Mexico; and, in Nicollet's own words, "the utmost sources of the Mississippi, at the summit of the height of land six miles south of Lake Itasca", have an elevation of 1,680 feet above the Gulf.

Nicollet finished the work he untertook to do. He explored and described and mapped the sources of the Mississippi, from the rills that trickled down the Height of Land to collect in Lake Itasca to the lake itself, and the River Mississippi that flowed from it. Every later exploration by competent men has confirmed the authority of his survey. He bestowed no name; but in 1879 the engineers, who subdivided the district into one-mile sections under the orders of the U. S. Land Office, gave to one of the lakelets formed by the widening of the creek, which Nicollet described as the longest of the four on the west, the locally-known name of Elk Lake. The U. S. Land Office Map of Minnesota, issued in 1879, shows Elk Lake a little to the south of Lake Itasca.

These are the facts concerning the discovery of the sources of the Mississippi.

Captain Glazier states in his letter to the Royal Geographical Society that he made his expedition in June, 1881, but he does not add that he took with him a copy of the Land Office Map. In the detailed account of his trip, published in 1884 in the *American Meteorological Journal* (Vol. I), of Detroit, Mich., he unwarily fixed the position of Lake Glazier (Elk Lake) in N. Lat. 47° 13′ 25″, its height above

sea-level at 1,578 feet, and its distance from the sea at 3,184 miles.

Mr. Russel Hinman showed, in his communication to *Science* (in 1886), that Captain Glazier's latitude of Lake Glazier is only 10 seconds less than the latitude of Schoolcraft's Island, in Lake Itasca, as determined by Nicollet; that this difference of 10 seconds is equal to 1,013 feet, 3 inches, the degree of latitude between 46° 30′ and 47° 30′ N., measuring, according to the U. S. Coast Survey Report, 1884, 69,079 miles; and that the pretended latitude of Lake Glazier places it actually *within* Lake Itasca.

Mr. Hinman showed also that the "Meteorological Observations at the head-waters of the Mississippi", from Juli 17 to August 2, published by Captain Glazier as his own (*Am. Meteorological Journal,* Vol. I, p. 328), were copied, word for word and figure for figure, from a table of observations made by Schoolcraft in 1820 (see Schoolcraft's *Narrative,* ed. 1855, p. 423).

These exposures of his method put Captain Glazier upon his guard. He has never since made a precise statement; and his thick volume, entitled *Down the Great River,* published at Philadelphia in 1887, while it professes to give an account of the "Discovery", is wholly taken up with trivial adventures and descriptions.

In one word, Captain Glazier discovered nothing; but, by persistent self-assertion and the help of serviceable publishers, has succeeded in imposing his Lake Glazier upon the people to such an extent that it became necessary for the Legislature of the State of Minnesota to pass the following Act:

CHAPTER 69.

F. No. 702. — AN ACT TO FIX THE NAME OF A LAKE FORMERLY KNOWN AS ELK LAKE.

Be it Enacted by the Legislature of the State of Minnesota:

SECTION 1. That the lake known for many years to the pioneers and early explorers as Elk Lake, situated in Beltrami County, in section twenty-two (22) of town one hundred forty-three (143) north, range thirty-six (36) west, fifth principal

meridian, shall be known and designated hereafter on all official maps of the State and named in all county and State records referring to the same, as "Elk Lake".

SEC. 2. No edition of any school geography, published subsequent to January one, eighteen hundred and ninety, which contains any map giving any name to the lake specified in section one other than "Elk Lake", shall be used in the schools of this State.

SEC. 3. This act shall take effect and be in force from and after its passage.

Approved April 24, 1889.

In the same year the Minnesota Historical Society, of St. Paul, commissioned Mr. J. V. Brower, with a party of engineers and assistants, to make a minute topographical and hydrographical survey of the Itascan basin. The work has been accomplished, but the report has not yet appeared in print.

It is under a sense of duty to all honorable workers in the field of science that the American Geographical Society submits to the Congrès International the foregoing history of a pretended exploration by a man, of whom it must be affirmed, on the evidence of his own writings, that he never saw the head-waters of the Mississippi.

ANNEXE XXXIII.

Souvenirs des îles Philippines : De Manille à Majayjay.

Notes de voyage par M. ARTHUR DE CLAPARÈDE, président de la Société de géographie de Genève.

Je quittai Hongkong le 6 février à bord de l'*Esmeralda*, brick de commerce anglais, en partance pour Manille. Nous appareillâmes à 4 heures de l'après-midi par un temps superbe. La mer était également belle, au moins à la surface, car, à peine fûmes-nous au large, qu'une houle secrète commença à se manifester, faisant rouler et tanguer à plaisir la pauvre *Esmeralda* à qui ses passagers eussent souhaité de savoir moins bien danser.

Ce fut dans la soirée du 8 février que pour la première fois j'aperçus à l'horizon la célèbre Croix du sud. Il me semble la voir encore, bien qu'à vrai dire, la première vision ait été pour moi une déception. Orion est incomparablement plus beau. Au surplus, d'une manière générale, les constellations de l'hémisphère nord font plus d'effet que celles de l'hémisphère sud. La Croix du sud compte vingt-quatre étoiles visibles à l'œil nu, et les quatre principales, dont une de première grandeur, deux de seconde et une de troisième, affectent la forme d'une croix. Ce ne fut pas sans regret que, quelques mois plus tard, je la vis pour la dernière fois à l'entrée du golfe de Suez.

L'*Esmeralda* jeta l'ancre le 9 février, à 8 heures du matin, dans les eaux de Manille. Nous avions mis 64 heures pour franchir les 640 milles qui nous séparaient de Hongkong, ce qui donne une vitesse moyenne de 10 nœuds, soit 18½ kilomètres à l'heure. C'est peu, mais un bâtiment de commerce n'est pas un paquebot.





temps, et, d'autre part, le nombre considérable d'Indiens et de Chinois qu'on voit circuler partout, les cases de bambous des indigènes et les palmeraies qui entoureut la ville donnent à Manille un cachet essentiellement exotique.

La colonisation est déjà ancienne aux Philippines, que Magellan découvrit en 1521. Ce fut en 1571 que Legaspi y fonda le premier établissement espagnol. Il venait d'Amérique et avait déjà parcouru les deux tiers de la circonférence terrestre lorsqu'il aborda à Luçon. C'est à cela qu'il faut attribuer le fait souvent relevé que, dans la mesure du temps, les Philippines eurent pendant plus de deux siècles et demi un calendrier retardant d'un jour sur celui des établissements néerlandais de l'Insulinde situés sur la même longitude ou de la factorerie portugaise de Macao. Cette anomalie a d'ailleurs pris fin en 1844. Une ordonnance du capitaine général supprima alors le mardi 31 décembre de cette année, faisant passer sans transition la population des Philippines du lundi 30 décembre 1844 au mercredi 1er janvier 1845. On cessa de considérer ces îles comme une colonie d'Extrême-Occident, et dès lors, les navires qui font le voyage de Manille en Amérique ou vice-versa répètent deux fois la date d'un même jour ou suppriment, au contraire, un jour de leur calendrier, en passant le 180e degré de Greenwich, comme le font tous les navires qui traversent l'Océan Pacifique pour se trouver au point à leur port d'arrivée.

Sans être aussi cosmopolite qu'à Hongkong ou a Singapour, la foule qui encombre les rues de Manille est fort bigarrée. Les Indiens Tagals (Tagalocs ou Tagala), les plus nombreux (on évalue à près de deux millions le chiffre de la population tagale de Luçon), ont dès longtemps accepté la religion catholique et adopté le costume européen qu'ils portent d'ailleurs à leur façon. Les hommes, invariablement vêtus d'une chemise blanche et d'un pantalon de même couleur, font de la chemise une blouse qu'ils laissent flotter au vent sur le pantalon. Quant aux femmes, elles ont des jupes de couleur voyante (affectionnant le rouge, le jaune, le vert, le blanc), une chemisette ou camisole blanche d'un tissu parfois d'une rare finesse et, par-dessus, une mante noire, plus ou moins flottante et ne recouvrant pas toujours la peau

couleur chocolat qui apparaît entre la jupe et la camisole. Leur coiffure est fort simple; elles relèvent leurs cheveux avec un peigne et les laissent flotter sur leurs épaules.

Ces Indiens, de race malaise, ne rappellent en rien les descendants aujourd'hui dégradés des anciens Peaux-Rouges que l'on rencontre dans l'Ouest-américain. Ils ont la peau brune, la barbe rare et les yeux bien ouverts, noirs, expressifs, et ombragés de longs cils. Les métis hispano-tagals, nés de père espagnol et de mère indienne, sont nombreux à Manille où ils forment la majorité de la population. Parmi les jeunes filles métisses, il y a de vraies beautés, au teint mat et aux grands yeux noirs, brillant comme des escarboucles.

On réserve le nom d'Indiens, *Indios,* aux Malais qui ont accepté l'autorité des blancs et se conforment au moins extérieurement à la religion catholique. C'est le cas de tous ceux de l'île de Luçon. Ceux qui ont embrassé l'islamisme et qui habitent surtout les Visayas sont appelés Maures, *Moros.* Enfin, les Malais demeurés indépendants et fétichistes, à Mindanao et dans d'autres îles, sont connus sous le nom d'*Infieles* (infidèles) ou Igorrotes et forment une cinquantaine de peuplades différentes.

Indiens, Maures et Infidèles sont des Malais venus du sud et depuis si longtemps déjà qu'on les considère volontiers comme indigènes aux Philippines. Ce n'en sont point les plus anciens habitants. Ceux-ci, réduits à une vingtaine de mille et désignés sous le nom de Negritos, petits noirs ou d'Aetas, vivent indépendants et à l'état sauvage dans les montagnes de la partie nord-orientale de l'île de Luçon où ils ont été refoulés par les Malais. Ils offrent un grand intérêt anthropologique et sont assez bien connus, grâce aux remarquables travaux de M. de Quatrefages et du Dr J. Montano en français, et du Dr Schadenberg en allemand. Bornons-nous à dire que leur crâne est très brachycéphale et leur taille fort réduite: 148 cm en moyenne pour les hommes, 146 cm pour les femmes. Ils ont la peau noire et les cheveux crépus, comme les nègres d'Afrique et de la Nouvelle-Guinée.

Après les Indiens et leurs *Mestizzos* viennent les Chinois, fort nombreux aux Philippines. Ils y sont comme partout, travailleurs, sobres et sales, et font tous les métiers. Parfois,

ils se sont insurgés contre la domination espagnole (notamment en 1639). Aujourd'hui, ils sont soumis et l'on ne saurait plus se passer d'eux.

Enfin, il faut citer les Espagnols au nombre de quelques milliers, tant créoles qu'Européens, et vivant plus ou moins de la vie des colonies qui, comme on le sait, consiste surtout pour les blancs à faire travailler autrui, tout en fumant force cigares et cigarettes.

La population totale des Philippines, non compris les Infidèles, au nombre, dit-on, de plusieurs centaines de mille, s'élève en nombre rond à neuf millions d'habitants, dont 10,000 Européens et 50 à 60,000 Chinois.

L'armée de terre préposée à la garde de la colonie ne comprend que 1450 soldats péninsulaires, c'est-à-dire européens. Les autres troupes sont formées d'indigènes et commandés pour la plupart par des Européens.

A Manille, tout le monde, ou peu s'en faut, va en voiture. Les *calessas*, attelées de deux petits chevaux de race indigène, vont très vite. Leur nombre est considérable et il y en a partout, car elles remplacent ici les *djinriksha* du Japon et les palanquins de Hongkong. L'après-midi, les blancs font la sieste, et il est difficile de ne pas se conformer à l'usage que prescrit une température pouvant s'élever jusqu'à 38° ou 40° à l'ombre. C'est le maximum que j'aie observé. La récréation du soir est, pour les étrangers, d'aller assister à la sortie des cigarières de l'une des fabriques de tabacs. Le coup d'œil est frappant. C'est l'original d'une scène fameuse de l'opéra de *Carmen*, de Bizet. La manufacture de Meisic occupait plus de six mille ouvrières toutes tagales, de sang pur ou métisses, et c'était véritablement un curieux spectacle que de voir ce flot féminin s'épandre dans les rues de la ville, le cigare aux lèvres et la main sur la hanche. Quant à l'intérieur de la fabrique, j'en ai gardé un souvenir plutôt écœurant. Il y règne une odeur âcre et fétide provenant en partie seulement du tabac qui y est manipulé. Six mille femmes en sueur, à peine vêtues, — il faut bien se mettre à l'aise quand il fait chaud et qu'on est entre soi, — travaillent dans deux immenses salles par une température de 40°, à rouler ou à couper les feuilles dont on fait les

Manila tornados ou *cortados*. On roule le cigare avec la main, et la cigarière crache parfois dedans pour faciliter l'opération, mais le feu, dit-on, purifie tout.

Les cinq manufactures de tabac de Manille emploient ensemble plus de vingt mille ouvrières. Exportation annuelle: 150,000,000 cigares et 7,000,000 kg de tabac brut.

Assez parlé de Manille et des *cigarreras* de Meisic ou de Fortin. J'habitai depuis quelques jours la *fonda* de Lala Ary à Manille, hôtel où l'on ne serait pas trop mal si les lits, qui ne sont d'ailleurs que de simples cadres de rotin recouvertes d'un drap, n'étaient infestés de cancrelats. Ces blattes de grandes dimensions — elles atteignent jusqu'à quatre centimètres de longueur — sont un fléau sous les tropiques. Elles s'insinuent partout, et l'on ne peut y échapper. Il faut s'habituer à les sentir courir le long du corps, mais c'est un apprentissage difficile.

Je désirais vivement profiter de mon séjour dans la capitale des Philippines pour faire un voyage dans l'intérieur de l'île de Luçon. J'eus l'occasion d'accompagner M. Germann, consul de Suisse, dont j'ai déjà parlé, dans un voyage qu'il fit à Majayjay, par le Pasic et le lac de Bay.

Le Pasic, dont l'embouchure constitue le port de Manille, est, comme vous le savez, l'affluent d'un vaste lac en forme de *feuille de trèfle,* qui occupe tout le centre de la partie méridionale de l'île de Luçon, avant l'isthme étroit qui la rattache à la péninsule des Camarines, son prolongement méridional. Les trois bras du lac s'étalent assez régulièrement du côté du nord. Sa superficie est de plus de 1100 km^2; mais sa profondeur maximale ne dépasse pas 36 mètres. Le Pasic, qui sert d'émissaire au lac, s'échappe de l'extrémité nord de la branche occidentale et traverse une plaine basse d'alluvion avant de se jeter dans la mer. Son cours n'est que de 28 kilomètres au plus.

Nous quittâmes Manille le 13 février. L'*Antipolo,* vapeur espagnol qui fait un service régulier de navigation sur le Pasic et le lac de Bay, leva l'ancre à 7 heures précises. Nous n'étions que quatre passagers de race blanche à bord, où se pressaient des Indiens et des Chinois en grand nombre, et quelques prêtres, métis ou indigènes, portant tous la soutane

de coutil blanc et le large *sombrero* de feutre clair, selon l'usage généralement adopté par le clergé séculier et régulier aux îles Philippines.

A l'embarcadère et jusqu'à une grande distance de la ville, l'eau du Pasic est absolument verte de *quiapo* et de détritus végétaux provenant de la lagune, et que la marée refoule quotidiennement de l'embouchure du fleuve jusqu'au lac. Nous passons devant la résidence du capitaine général des Philippines. Voici le champ de courses. Nous sommes bientôt en rase campagne. Le pays est plat et cultivé surtout en tabac, en riz, en café, en cacao ou en cannes à sucre. Le sucre représente à lui seul environ 48 % de la valeur totale des exportations annuelles de Manille. Les bords du Pasic, dont le cours est parfois sinueux, sont garnis de bouquets de cocotiers ou de bananiers. Il y a un grand mouvement d'embarcations sur le fleuve que sillonnent de toutes parts les étroites *bancas* à voiles ou à rames, montées par deux ou trois Indiens, hommes ou femmes, à demi vêtus. Ces bateaux, appelés *praus* par les indigènes, en usage dans toutes les îles de la Malaisie, sont munis des deux côtés d'un balancier dont nous avons déjà parlé. L'amiral Anson en a donné une description très exacte et détaillée dans la relation du voyage qu'il fit autour du monde de 1740 à 1744. A l'avant et à l'arrière, à égale distance de la poupe et de la proue, deux gros bambous, longs d'au moins deux mètres, sont fixés horizontalement à 15 ou 20 centimètres au-dessus de la ligne de flottaison et réunis à leur extrémité par une grosse perche, de manière à former de chaque côté de l'embarcation un cadre rectangulaire plus ou moins allongé. Au repos, sur une eau immobile, les deux balanciers s'étendent horizontalement au-dessus de l'eau sans la toucher. Le bateau vient-il à s'incliner d'un côté, le balancier touche la surface de l'eau et s'y appuie, tandis que l'autre balancier, levé en l'air, tend, par son propre poids, à rétablir l'équilibre. Grâce à ce système ingénieux, les Malais ne craignent pas de s'aventurer en mer par de gros temps dans leurs étroites pirogues qui ne chavirent jamais.

Nous passons devant plusieurs villages indiens dont les cases construites en bambous sont perchées sur des pieux

s'élevant parfois de plus de deux mètres au-dessus du sol, ceci à cause des serpents et de l'humidité de la saison des pluies. Chaque maison est isolée, entourée d'un petit jardin et séparée des autres par une haie vive de palmiers et de bananiers. Le toit de ces habitations est fait en feuilles de palmier *(nipa littoralis)* en guise de chaume, d'où le nom de *casa de nipa* que leur donnent les Espagnols. En général, les Indiens sont propriétaires de leurs cases. Aujourd'hui cultures et cultivateurs sont libres, mais le monopole de la culture du tabac a disparu seulement en 1882.

A San Pedro Macati, le fleuve disparaît sous les *bancas* qui le couvrent. C'est un pèlerinage chinois. Nous sommes au premier jour de la première lune du calendrier des « Enfants de Han », et tous les Célestes de la colonie semblent s'être donné rendez-vous en cet endroit.

Sur les deux rives du fleuve, il y a beaucoup de parcs pour l'éclosion des œufs de canes et l'élevage des canetons. Cela rappelle les établissements analogues de Honam sur la rivière de Canton en Chine.

Voici Guadelupe avec une église monumentale. Partout aux Philippines, au milieu de cases de bambous, l'église et la cure de dimensions considérables sont construites en pierres de taille, dans le style de la renaissance espagnole. Le Pasic fait de nombreux circuits, et la navigation n'est pas facile au milieu de tous les méandres du fleuve. Nous passons près de rochers bizarrement contournés, connus sous le nom indien de Malapat Nabato ou de pierres larges.

A Pasic, où nous arrivons à 10 heures précises, l'*Antipolo* stoppe un instant. C'est notre première station. Le bateau reste au milieu du courant, et les passagers assez nombreux l'accostent en *bancas*.

Trois quarts d'heure plus tard, nous franchissons la barre du Pasic. C'est jusque là que remonte l'eau de la mer, formant un mascaret de quelques pieds de hauteur que nous traversons sans encombre. Nous sommes dans la lagune ou lac de Bay.

A bâbord, sur la rive droite du lac, une curieuse montagne, le Suso Dalaga, littéralement « le sein de la jeune fille », la silhouette de la chaîne ayant plus ou moins l'apparence d'un buste de femme couchée.

Après le tiffin pris sur le pont (c'est le nom que dans tout l'Extrême-Orient les Européens donnent au repas du milieu du jour), nous touchons à Binan, où nous embarquons et déposons deux ou trois passagers tant indigènes que chinois. Le vent commence à fraîchir. La lagune moutonne; de grosses vagues se forment; l'*Antipolo,* peu fait pour lutter contre le mauvais temps, danse à plaisir; aussi notre capitaine se décide-t-il à sauter les stations que nous devions toucher et à mettre directement le cap sur Santa-Cruz, à l'extrémité sud-orientale de la lagune, que dominent les sommets du San-Cristobal et du Majayjay, volcans éteints dont les cimes s'élèvent, l'une à 2333 mètres et l'autre à 1980 mètres au-dessus de la mer. Nous arrivons à Santa-Cruz à 6 heures. Notre navigation avait duré 11 heures avec deux courtes escales à Pasic et à Binan. La distance de Manille à Santa-Cruz est de 93 kilomètres, dont 28 sur le Pasic et 65 sur la lagune.

Nous débarquons sur une estacade de trois cents pas de long qui nous conduit à terre. Nous prenons une *calessa* dont les deux chevaux attelés avec des cordes de fil d'aloës nous mènent en quelques minutes chez Don Antonio Lanuza, métis hispano-tagal, que connaît le consul, et qui nous offre cordialement l'hospitalité pour la nuit.

On parle de l'hospitalité écossaise. Je me garderai d'en médire, ne la connaissant d'ailleurs que de réputation, mais je doute qu'elle vaille l'hospitalité castillane ou philippinoise. La formule classique: *a la disposicion de V. S.* que l'Espagnol a toujours à la bouche n'est pas un vain mot, et véritablement l'étranger paraît ici, comme autrefois en Grèce, être reçu à titre d'« hôte envoyé par les dieux ».

Après le dîner, nous allons pour nos cartes chez l'alcade gouverneur de la province, qui, usant d'une douce contrainte, nous force à entrer chez lui. Il nous reçoit en *traje de Chino,* c'est-à-dire en costume chinois, chemise d'indienne et pantalon de même étoffe. Nous sommes loin de l'étiquette britannique et du *full dress* des soirées de Hongkong.

Le digne homme, qui est un métis, nous donne d'intéressants détails sur l'organisation administrative de la colonie. Santa-Cruz est le chef-lieu de la province de la Laguna, dont l'alcade gouverneur est à la fois préfet et juge civil et cri-

minel, le dogme de la séparation des pouvoirs étant parfaitement inconnu aux Philippines, où l'autorité est concentrée entre les mains des agents de la couronne.

L'archipel des Philippines, dont la principale terre, Luçon, a plus de cent mille kilomètres carrés, et la seconde, Mindanao, à peu près autant, ne compte pas moins de 5000 îles et îlots de toutes dimensions. Il forme un gouvernement général dont le chef, qui a le titre et le rang de capitaine général en Espagne, administre directement l'île de Luçon et exerce le commandement en chef des forces de terre et de mer dans tout l'archipel. Les groupes d'îles de Mindanao et des Visayas dépendent au point de vue administratif d'officiers supérieurs placés sous l'autorité du capitaine général.

A la tête de chaque province, — elles sont au nombre de 54, — se trouve un alcade civil qui, à Mindanao et dans les Visayas, fait place à un gouverneur militaire, l'ordre public n'étant pas encore assez assuré dans cette partie de la colonie pour que « les armes puissent le céder à la toge ». Les provinces se subdivisent en *pueblos* qu'administrent les *gobernadorcillos* ou petits gouverneurs, représentés eux-mêmes dans chaque village ou hameau par un *teniente* (lieutenant) dont la tâche principale paraît être la collecte de l'impôt, jadis capitation d'une piastre, — cinq francs — par famille et atteignant aujourd'hui le double de cette somme. Les *tenientes* comme les *gobernadorcillos* sont en général des métis ou des indigènes. C'est parfois aussi le cas des alcades, les Espagnols de sang pur devenant de jour en jour plus rares dans la colonie. La province de la Laguna, dont la superficie dépasse 2200 kilomètres carrés, a une population de plus de 150,000 habitants.

Tandis que nous causons avec l'alcade, la nuit est venue, calme et pure, une de ces nuits tropicales qu'il faut avoir vécues pour en comprendre l'ineffable beauté. Dans la rue — bizarre contraste — c'est une rumeur qui va croissant, chants, musique et danses. C'est le mardi gras, et les Indiens, qui — au moins nominalement — sont tous catholiques, s'en donnent à cœur joie. C'est un vacarme

A faire damner les alcades,
De Tolose au Guadalete!

Celui de Santa-Cruz ne s'en émeut pas. Il nous accompagne dans la rue lorsque nous sortons, et sa présence est cause d'un incident amusant qui montre bien la prudence cauteleuse des Indiens. Nous écoutions leurs chants et regardions leurs danses, et comme ils nous tendaient une tire-lire de bambou et que chacun y mettait quelque menue monnaie, M. G., mon compagnon de route, leur donna une piastre en argent. Enthousiasme des Indiens. « Criez vive Don Carlos! », leur dit le consul, « c'est le nom de monsieur. » En espagnol, *don*, placé devant le prénom, signifie simplement « monsieur ». Durant mon séjour aux Philippines, je m'entendis toujours appeler « Don Arturo », sans nom de famille, pour ainsi dire. A cette invitation à crier « Vive Don Carlos! », les Indiens s'entreregardent comme interdits et jettent un coup d'œil furtif à l'alcade. Ils se consultent à demi-voix, considèrent la piastre qu'ils ne sont point encore parvenus à faire entrer dans l'ouverture de la tire-lire . . . et se taisent.

« Criez vive Don Carlos! » répète le consul. Alors l'un d'eux, prenant son parti, s'éloigne de l'alcade, sort du groupe et soudain : « *Evviva Don Carlos!* » s'écrie-t-il. — *Y los otros señores!* (« et les autres messieurs ») se hâte d'ajouter son camarade d'une voix de stentor.

Vous entendez d'ici les rires de l'alcade et les nôtres, auxquels ne tardèrent pas à se joindre ceux des Indiens.

Cette petite scène m'a paru assez caractéristique.

Les Indiens, qui sont tous baptisés et qui mêlent sans scrupules le culte des *anitos* ou ancêtres à celui qu'enseigne l'Eglise, sont des catholiques fanatiques. Le curé, *padre*, qui est en général un religieux appartenant à l'ordre des Augustins, des Franciscains, des Dominicains ou des Jésuites, est toujours le principal personnage du *pueblo*. Le *gobernadorcillo* et le *teniente* ne viennent qu'après lui, et ce n'est pas devant eux que s'agenouille l'Indien sur la route.

Or, depuis longtemps le clergé philippinois a embrassé avec passion la cause carliste, et, à sa suite, les Indiens en ont fait autant, sans trop savoir pourquoi, à ce que je suppose.

Le jour où le carlisme n'existera plus qu'à l'état de souvenir historique en Espagne, c'est aux Philippines, en parti-

culier dans le clergé indigène, qu'il en faudra chercher les derniers représentants.

Le lendemain matin, départ en *calessa* pour Majayjay. La route est bonne au sortir de Santa-Cruz et le demeure jusqu'à Maddalena, à travers une admirable forêt de cocotiers et de bananiers. C'est aujourd'hui le mercredi des cendres, et les Indiens, hommes et femmes, que nous rencontrons, ont tous une tache de cendre au beau milieu du front. C'est la plupart du temps à ces pratiques tout extérieures que se borne leur christianisme. Il y a en général dans chaque case un autel portant l'image de la vierge et des saints que les Indiens prennent sans cesse à témoin, mais on a remarqué qu'ils adressent leur prière plutôt aux *anitos* qu'à Dieu. Le même autel familier se trouve dans les cases des *Infieles*, c'est-à-dire des indigènes non baptisés des Visayas ou de Mindanao.

A partir de Maddalena, dont l'église et la cure qui dominent le village ont un air imposant de forteresse, la route est moins bonne; mais les petits chevaux des Philippines gardent la même allure, et c'est au galop que nous franchissons les gros bambous qui se trouvent parfois au travers de la route.

Vers 10 heures nous arrivons à Majayjay. Le village est situé sur une hauteur. De la terrasse de l'église on jouit d'un fort beau panorama sur la lagune dont la vaste nappe d'eau s'étend à perte de vue du côté du nord. Au sud, c'est la grande forêt tropicale dont nous avons traversé les postes avancés en venant de Santa-Cruz. Aussi loin que porte le regard, c'est la forêt, vierge encore en maint endroit, qui escalade jusqu'à une grande hauteur les flancs du Majayjay. Il faut avoir vu la végétation des Philippines, de Java ou de Ceylan pour se rendre compte de l'exubérance de sève que peut avoir le monde végétal. Là, chaque plante semble prendre plaisir à pousser. La vie éclate de toutes parts.

Je passai deux jours et deux nuits à Majayjay, et tandis que le consul expédiait ses affaires, je me familiarisai avec le génie de la grande forêt. Trois espèces principales la composent: les bambous et les cocotiers font la haute futaie; les bananiers le sous-bois. Entre deux, et les réunissant de mille

liens, sont des plantes ou plutôt des arbres grimpants, lianes et orchidées de toute sorte, en particulier le rotang, qui forme un réseau où l'on ne saurait pénétrer que la hache à la main.

De Majayjay, j'allai un matin jusqu'à la cataracte du Botocan. C'est l'affaire d'une bonne heure et demie de cheval, par un sentier d'ailleurs détestable, mais idéalement beau, qui franchit les torrents à gué dans la forêt solitaire.

Les chevaux philippinois, importés à l'origine par les Espagnols, ont le pied très sûr, et durant ce trajet, malgré les pierres roulantes, les rocailles et mêmes les troncs d'arbres couchés en travers du sentier, celui que je montai ne butta pas une seule fois. C'était une petite bête, de la taille d'un gros âne, au poil long et jaune comme le coursier de d'Artagnan. Le cheval de mon guide, un Tagal bien découplé, était de tout point semblable au mien. J'en demandai le prix. Il me l'offrit pour quatorze piastres — soixante et dix francs. Il convient d'ajouter que le transport jusqu'en Suisse aurait coûté plus de deux mille francs.

La cascade du Botocan, haute de quatre-vingts mètres ou environ, fait le plus grand effet au fond de la gorge de rochers rouges, çà et là tapissés de verdure dans laquelle le torrent bondit en écumant dans un féérique encadrement de cocotiers, de bananiers, de pendanus et d'aréquiers. Au-dessus, le Majayjay dresse à près de deux mille mètres son cratère aujourd'hui éteint et, à perte de vue, l'immense forêt déroule ses ondes éternellement vertes.

En sautant de pierre en pierre, je parvins jusqu'au bord de l'abîme sur un gros bloc qui sépare le Botocan en deux bras, au point même où la chute se forme, et longtemps dans l'embrun de la cataracte, je demeurai en admiration devant ce paysage alpestre en pleine île de Luçon.

A peu de distance de Majayjay, un de nos compatriotes, M. T., Appenzellois d'origine, avait construit, moins de deux ans auparavant, un petit pavillon de plaisance. Nous eûmes de la peine à en trouver les vestiges. Il avait entièrement disparu dans un vrai fouillis de plantes de toutes sortes. Personne ne l'ayant entretenu, la nature fougueuse, un moment contenue par la serpe et la hache du constructeur, eut vite

fait de reprendre ses droits. Deux ans s'étaient à peine écoulés et le pavillon, la Glorietta, comme on l'appelait, n'existait plus. Par parenthèse, il faillit nous arriver là une aventure qui aurait pu être désagréable. Comme nous avancions cahin-caha, un mouvement soudain se produisit dans les lianes et un énorme sanglier nous partit à la lettre dans les jambes. Nous dûmes nous jeter de côté pour l'éviter, mais il nous frôla de près et nous aurions pu le toucher de la main. Malheureusement, nous n'avions pas d'armes avec nous à ce moment-là.

C'est dans cette excursion que, pour la première fois, je bus le lait frais des noix de coco. Il suffisait d'un geste pour qu'un des Indiens qui nous accompagnaient grimpât comme un chat sur un cocotier, du haut duquel il jetait des noix, dont quelques-unes avaient jusqu'à 25 centimètres de diamètre. Les plus grosses contenaient près d'un litre de lait délicieusement frais — relativement s'entend — car les noix pendantes à l'arbre sont protégées par les palmes et ne reçoivent jamais les rayons du soleil. Il faut d'ailleurs avoir soin de les cueillir le matin: l'après-midi, la chaleur aidant, le lait de coco n'est plus qu'un breuvage insipide, voire écœurant. L'amande, à peine formée, est presque fondante, et celle qu'on mange en Europe, devenue rance, dure et coriace, n'est qu'une mauvaise contrefaçon de noix de coco.

Comme les cocotiers atteignent une grande hauteur, très supérieure à celle des palmiers-dattiers, et qu'il lest, par conséquent, assez pénible d'avoir à grimper jusqu'à la couronne d'un arbre, pour une ou deux noix, les Indiens, dans toutes les plantations et à la lisière des forêts, ont eu l'ingénieuse idée de jeter des ponts d'un arbre à l'autre, sous forme de gros bambous de 10 ou 15 centimètres de diamètre fixés à la naissance des palmes au moyen de lianes. Parfois, un nombre considérable d'arbres sont réunis ainsi par ces voies aériennes. J'ai vu des Indiens courir comme des écureuils sur ces bambous ronds et glissants, à 10 ou 12 mètres au-dessus du sol, allant ainsi d'arbre en arbre abattant les noix qu'ils trouvaient.

On cultive beaucoup le bananier textile, appelé ***abaca*** par les Espagnols *(Musa troglodytarum textoria)*, dans la

ɔvince de Santa-Cruz. Sa fibre sert à fabriquer le tissu ɹnu dans le commerce sous le nom de Manille, et ses nes pousses fort délicates, assaisonnées d'huile et de vinaigre, ıt une excellente salade dont je me suis régalé à Majayjay à Santa-Cruz.

Nous retournâmes le 17 février à Manille, à bord du *pa,* en touchant plusieurs ports de la lagune. Pendant la versée, un Chinois, qui dormait sur une caisse, tomba à ıu en plein lac. Le capitaine manœuvra fort bien pour lé ıver, mais il s'écoula une vingtaine de minutes avant que canot mis à l'eau parvint à sa portée. Pendant ce temps, Céleste nageait bravement. On le repêcha au moment où ːommençait à faiblir. Le lac est infesté de caïmans et l'on ignait à chaque instant de voir l'homme disparaître.

Une autre émotion nous attendait encore avant de quitter ac. Le sauvetage nous avait mis en retard; les escales à ', à Calamba et à Binan avaient duré longtemps, les Célestes ɔntant et commentant tous à l'envi l'incident. Il en résulta nous arrivâmes à la barre plus tard que nous ne l'aurions La mer baissait : il n'y avait que trois pieds d'eau ; or, *ɹipa* en calait plus de deux et demi. On passa, mais ce ut pas sans peine, ni sans avoir labouré et couru le risque houer.

Je passai encore une dizaine de jours à Manille, à at- re le départ d'un bateau pour Singapour. Le service ɹuel des paquebots des messageries maritimes qui cor- ɔnd au steamer français de l'Indo-Chine n'était pas encore i. La fin de mon séjour à Manille n'offrit rien qui vaille ɔus être rappelé. J'ajouterai seulement que j'eus l'occa- d'assister à un tir suisse organisé par nos compatriotes colonie, à Mariquina, à 14 kilomètres au nord-est de le. L'emplacement était bon et la ligne de tir avait 225 s de distance. Le stand était décoré de drapeaux suisses ɔagnols. J'allai à Mariquina la veille du tir et y passai t dans une case indienne où je dînai de pommes de grillées sous la cendre et où je dormis sur des nattes in d'une propreté exemplaire.

n détail à propos du tir de Mariquina auquel le corps aire se distingua; car le consul d'Autriche en fut le roi,

tandis que le consul de Suisse et le consul général d'Allemagne remportaient la 2e et la 4e coupe.

Il faut savoir qu'à Manille un règlement de police interdit d'atteler plus de trois chevaux aux équipages. Seuls, le capitaine général de la colonie et l'archevêque ont le droit de sortir à quatre chevaux. Or, vers la fin de l'après-midi, l'on vit apparaître à Mariquina une calèche découverte, traînée par quatre chevaux harnachés aux couleurs espagnoles. Un loueur de voitures avait obtenu du *gobernadorcillo* l'autorisation de mettre cet équipage à la disposition du vainqueur du tir. Les consuls m'offrirent d'y monter avec eux. J'acceptai, et nous voilà, brûlant la poussière de la route, pour faire une entrée triomphale dans la capitale; mais si le voiturier était en règle avec l'autorité, les indigènes, eux, n'étaient pas au courant de la situation. Voyant cet équipage à quatre chevaux, sans l'escorte habituelle du capitaine général, d'aucuns en conclurent qu'il contenait l'archevêque. Le bruit s'en répandit comme une traînée de poudre de case en case, et voilà qu'à notre passage, les Indiens, hommes et femmes, s'agenouillaient les uns après les autres. Quelques-uns, lorsque la voiture ralentissait sa course, s'approchaient et tentaient de nous baiser les mains. Ce fut la première, et jusqu'ici, la seule fois de ma vie que j'ai vu la foule s'agenouiller sur mon passage et me demander ma bénédiction, tout en se prosternant le front dans la poussière.

Je quittai Manille à regret le 26 février, à bord du *Mariveles*, vapeur espagnol, en partance pour Singapour, où j'arrivai le 7 mars de grand matin.

C'était en quelque sorte la fin de mon voyage, en ce sens qu'à part une double halte dans ce port et une trop courte excursion dans l'île de Java, je ne fis plus, dès lors, que les escales nécessitées par les arrêts des paquebots qui vont de l'Extrême-Orient en Europe. Jusqu'à Singapour, j'avais toujours voyagé au gré de ma fantaisie, allant de ci de là, selon que la route me semblait belle, m'arrêtant à mon choix, flanant à mon caprice ou brûlant les étapes qui attirent et retiennent les badauds. De retour de Java à Singapour, je ne voyageai plus, je me bornai à arriver en Europe. C'est peut-être pour cela que mon séjour aux Philippines et en parti-

ılier mon excursion à Santa-Cruz et à Majayjay m'ont laissé
n si lumineux souvenir.

Ai-je su vous en donner quelque idée? Je l'ignore. Mais,
je n'y suis point parvenu, j'ose vous demander votre bien-
:illante indulgence. Le plaisir que j'ai éprouvé moi-même à
e remémorer ces souvenirs sera mon excuse d'avoir essayé
: vous le faire partager, même si je n'ai pas réussi.

ANNEXE XXXIV

Question de l'orthographe géographique au point de vue national et international.

Communication de M. J.-V. BARBIER, de Nancy.

La question de réglementation, voire même d'unification de l'orthographe des noms géographiques fait l'objet, depuis longtemps, des préoccupations des géographes. Cependant elle ne semble point jusqu'ici avoir beaucoup progressé au moins dans le sens d'une unification systématique que beaucoup considèrent comme une utopie. Il est à remarquer, en effet, Messieurs, que, si toute une pléïade d'hommes de compétences inégales, mais d'égale bonne volonté, s'est passionnée pour l'adoption d'un système de règles à appliquer à l'orthographe des noms géographiques, d'autre part il est des géographes, j'en connais, et des plus autorisés, que cette question laisse absolument froids. Sans nul doute, ils n'en ont cure pour eux-mêmes, eux, qui sont au courant de tout ou à peu près tout ce qui se passe ou s'écrit en géographie; quant au public, ils ne croient pas qu'il soit possible, sinon utile, de le sortir de ses ornières.

Si leur indifférence s'explique mal, à mon avis, leurs doutes se justifient en quelque sorte par l'excès d'enthousiasme que les chercheurs de systèmes ont apporté dans leurs entreprises, par le caractère peu pratique, puéril parfois, des solutions présentées par ces derniers. Il faut bien le dire, la question a été mal posée, ou plutôt on a cherché la solution à côté du point où elle se trouvera; en outre, les difficultés sont là où on ne les soupçonne point et ne sont point là où

les solutionnistes veulent les voir. A examiner en effet la multiplicité des systèmes proposés, le nombre des points litigieux qui provoquent la controverse, il semblerait que ce fût dans l'établissement même des règles, dans la rédaction de ce code orthographique que gît la difficulté essentielle du problème. Il n'en est point ainsi, croyez-le bien, et j'en parle en homme désintéressé qui travaille la question sans parti pris depuis quelques années. J'ai partagé toutes les illusions des plus enthousiastes, et quand j'ai « pris le taureau par les cornes », c'est-à-dire quand je me suis attaqué à la véritable difficulté, qui est d'appliquer telles ou telles règles sur les points les plus variés, les plus simples comme les plus subtils, sur chacun des quelques centaines de mille mots de la nomenclature géographique, mes illusions sont disparues: j'ai dû changer de système de fond en comble et suivre une marche très différente, sinon même opposée.

Je voudrais bien, Messieurs, m'appesantir un peu sur ce point de départ, afin d'éviter à ceux qui suivraient les mêmes errements, la perte d'un temps précieux et des efforts inutiles, afin surtout de poser la question sur son véritable terrain. La plupart de ceux qui s'en occupent partent d'un principe: celui d'écrire les noms comme on les prononce. Eh bien! je suis bien fâché de leur ôter cette base fondamentale, mais rien n'est plus chimérique, rien n'est plus impossible, et si pour quelques cas particuliers on peut indiquer une solution — pour certaines langues européennes, où alors elle devient, sinon inutile, du moins secondaire, comme nous le verrons tout à l'heure — pour tous ceux au sujet desquels la solution serait utile et intéressante, on n'arrive qu'à d'affreux et ridicules à-peu-près.

En voulez-vous des exemples? Vous en avez eu fréquemment sous les yeux. Vous savez tous quelles contradictions présente la transcription de certaines articulations de l'alphabet arabe et tout particulièrement celle du *ghaïn* (j'écris ici comme tous les arabisants, faute du caractère typographique), que nous voyons transcrit fréquemment par *rh*, *ghr*, *khr*, etc., sans qu'aucune de ces formes réponde à la prononciation vraie. La difficulté s'augmente des variantes même de la prononciation locale de ce caractère qui va du *g dur*

au *dj* suivant les pays. Autre exemple. Dans toutes les langues orientales vous rencontrez une sorte de nasale articulée que, dans l'impossibilité notoire de la rendre, on représente à-peu-près universellement par *ng* (dans le malgache c'est un *n* avec un *tilde* en dessous). Non seulement elle est difficile à rendre, mais même si difficile à prononcer que l'abbé Dergodine, le savant missionnaire dont vous connaissez l'autorité en la matière, m'a écrit ceci à ce sujet : « Depuis plus de « trente ans que je pratique la langue thébitaine, il m'arrive « fréquemment encore de ne pas prononcer convenablement « le *nga*. » — On me dira : oui, sans doute, mais nous nous contenterons d'un à-peu-près. — Autre erreur, autre illusion, et ici je cite un autre exemple. Je tiens d'un officier français, M. le capitaine Lecomte, qui l'un des premiers a coopéré au levé topographique du Tonkin, que, pour écrire les noms de lieux comme on les prononce dans le pays, il s'était fait accompagner de mandarins ou de lettrés. Or, il est arrivé maintes fois que les nuances de prononciation, très subtiles dans l'annamite comme dans le chinois, étaient si difficilement saisissables par les lettrés eux-mêmes que, pour se mettre d'accord, ils avaient recours aux caractères écrits. Il ne s'agit point de dire que l'on fera fi de ces nuances — je me place toujours ici au point de vue de celui qui veut écrire comme on prononce — quand on sait qu'elles changent du tout au tout la signification des mots. J'ai eu l'occasion moi-même de faire un essai de ce genre. M. Landes, administrateur des affaires indigènes, qui a écrit de nombreux ouvrages en *quôc-ngu'* (alphabet adopté par les missionnaires pour la transcription de l'annamite), qui a traduit de nombreux textes originaux annamites et possède cette langue comme la sienne même, — M. Landes, dis-je, se trouvant en séjour à Paris, je lui demandai, au cours de deux conversations fort étendues sur la question, de me prononcer certains noms annamites, tandis que je m'appliquerais à les transcrire. Or, il arriva que, faute d'avoir l'oreille bien exercée, j'entendais le même son très différemment, et que les transcriptions que j'en essayais étaient tellement disparates que j'y renonçai. Car là est la grande difficulté, c'est de *savoir entendre* pour pouvoir écrire comme on entend, et encore, la seconde chose à

faire reste encore si ardue que MM. Landes et Aymonnier, d'une égale compétence, d'une égale culture sur ce point, n'ont pu tomber d'accord sur la transcription par l'alphabet latin ordinaire de l'orthographe *quôc-ngu'*. Qui s'y essaiera après eux?

Mais vous allez me dire que je vais chercher des exemples exceptionnels, rares eu égard à tout le reste de la nomenclature géographique. Tout en faisant des réserves sur ce point, que je concède pour le moment, je vous ramènerai en Europe et je vous demanderai comment vous transcririez, dans la forme latine pure, non seulement *l* (devant les voyelles dures) et le *stch* ou *chtch* ou *schtsch* (formes diverses suivies dans les transcriptions) de la langue russe tels qu'on les prononce, mais encore le *ch* allemand ou *X* grec ou *j* ou *x* (jota) espagnol, le *th* anglais, *δ* ou *Θ* grecs (suivant les cas), sans recourir à la forme conventionnelle, qui n'est qu'un à-peu-près *(kh)* pour le premier et le terme anglais *(th)* lui-même pour le second *(dh* quand il s'agit du *th* doux ou *δ* grec)? Et les lettres *l* et *r* des Slaves, qui jouent chez eux le rôle de voyelles comme dans *Plč, Krč, Vrh,* par quoi les remplacerez-vous, ou, plus simplement, si vous ne les remplacerez pas, comme j'y compte bien, comment en indiquerez-vous la prononciation? Ecrirez-vous *Peltch* ou *Pletch! Verh* ou *Vreh!* l'un est aussi faux que l'autre, et à vouloir donner un à-peu-près au lecteur, vous ne lui donnez qu'une idée inexacte, et mieux vaut le laisser dans celle qu'il ne peut prononcer ces noms convenablement sans un apprentissage particulier.

Mais voyez donc ce qui se passe en France même. Il n'y a qu'à recourir à la grande enquête, ouverte par la Société de géographie de Bordeaux — enquête poursuivie et menée à peu près à bien, pour la Lorraine, par la Société de géographie de l'Est, que j'ai l'honneur de représenter ici — pour constater la différence entre la prononciation usuelle, locale, d'un grand nombre de lieux, et celle qui résulte de la valeur alphabétique des lettres qui les composent: quelles incohérences et quelles incertitudes! N'y a-t-il que chez nous qu'il en soit ainsi? Que non pas et, entre tous pays, vous savez que l'Angleterre offre des milliers d'exemples de la diversité

de prononciation des caractères de l'alphabet dans les noms géographiques. Si la langue allemande peut être citée comme la plus règulière peut-être dans sa prononciation, l'Allemagne n'échappe point pour cela aux variantes locales si nombreuses chez nous.

Est-ce à dire que l'on ne doive en aucun cas tenir compte de la prononciation et qu'il faille renoncer à l'indiquer — je dis seulement : l'indiquer — chaque fois que cela est possible et utile ? Dieu m'en garde ; mais, et c'est à celà que j'en voulais venir, prendre la prononciation pour base essentielle de l'orthographe des noms géographiques, c'est une utopie, parce que c'est une impossibilité résultant de la double incertitude, produite par les variantes locales de la prononciation ou les différences qu'elle présente avec l'écriture, et, bien plus encore, de l'impuissance de l'oreille, à saisir les sons de certaines langues que deux auditeurs perçoivent différemment, qu'un seul auditeur même perçoit souvent de manières différentes. Ce n'est point quand, chez nous, Européens, nous trouvons de si singulières anomalies entre le mot parlé et le mot écrit, qu'il faut songer à établir au dehors, là où les difficultés s'accumulent, une harmonie chimérique.

Au contraire du mot parlé, le mot écrit, lorsqu'il émane d'une source officielle, d'un usage général, ou de géographes ayant une autorité suffisante et incontestée, est certes un document autrement positif, échappant aux contradictions de prononciations locales ou de manières d'entendre problématiques. Ajoutez que, si les relations par la langue parlée sont très multiples, elles sont, par contre, le plus souvent limitées à une zone restreinte. Les relations par la langue écrite, au contraire, sont infiniment plus étendues et ont un caractère de précision et d'importance autrement défini.

Une lettre envoyée à l'étranger arrivera plus sûrement si le lieu de destination est écrit correctement que si, par aventure, il est écrit comme on (?) le prononce (??). Le voyageur qui sait écrire un nom comme il s'écrit dans le pays où il se trouve, se tirera facilement d'embarras, ne fût-ce que quand il consultera les indicateurs de chemin de fer ; tandis que celui qui prononce mal ce nom de lieu — et c'est le cas toujours de celui qui, ne possédant pas la langue, s'en

rapporte entre autres à certaines transcriptions françaises — celui-là, dis-je, sera souvent pris de court.

Inutile d'insister davantage sur ce point.

Du reste, le temps a marché, le terrain s'est quelque peu déblayé, nombre de solutions sont venues, pour la plupart, s'offrir à nous, ne laissant guère que des lacunes d'une importance bien réduite.

D'autre part, des efforts ont été faits, des tentatives aussi heureuses que hardies ont été accomplies, encore qu'incomplètes, en vue de conserver, dans les ouvrages ou dans les cartes géographiques, l'orthographe nationale des noms de lieux. Ceci ne s'entend naturellement que des pays où l'alphabet latin est en usage, quel que soit le son qu'on attribue à chacune de ses lettres, quel que soit le signe dont on affecte chacune d'entre elles dans chaque pays. C'est ainsi que nous voyons avec la plus vive satisfaction l'orthographe scandinave, tchèque, espagnole, portugaise, anglaise, allemande, slave, magyare, roumaine même, intégralement conservée dans certaines de nos publications cartographiques les plus récentes et les plus justement estimées [1]). Voilà qui coupe court à toute ambiguïté. Quant à la manière dont on prononce les noms, à moins d'être absolument rompu à la pratique des langues, c'est dans le pays qu'il faut aller l'apprendre.

Donc, il y a progrès déjà du côté des langues s'écrivant en caractères latins, quels que soient leurs noms et leurs signes : là nous sommes en présence d'une orthographe officielle ou sanctionnée par un usage constant. Il n'y a d'exception que pour le petit nombre de noms étrangers acquis à l'histoire et que nous ne saurions rayer des annales nationales dans la forme où l'histoire même de chaque pays les a consacrés : il suffit, le cas échéant, de mettre le nom en regard dans son orthographe nationale.

Et si nous étendons cette procédure à chacune des colonies ou des régions dites « d'influence » de chaque pays, voyez un peu quel énorme terrain se déblaie. A l'exception de la Tripolitaine, de l'Egypte et de la partie jadis égyptienne du Soudan, ainsi que de l'Ethiopie, tout le reste, c'est-à-dire les

[1]) Stieler's Hand-Atlas, Atlas Hachette (Schrader, Prudent et Anthoine).

trois quarts de l'Afrique, sauf quelques points litigieux, se départage entre les pays de langues française, allemande, anglaise et portugaise, avec quelques fragments à l'Espagne et à l'Italie. Quoi de plus simple, de plus rationnel, de plus équitable que d'accepter, pour chacune des régions, l'orthographe adoptée par la nation possédante ou à l'influence de laquelle telles de ces régions sont soumises d'après de récentes conventions? Vous coupez court ainsi à une cacophonie dont je mets quiconque au défi de sortir autrement.

Mais, en Europe même nous avons à éclaicir des points obscurs, qui nous importent autant que l'Egypte et plus que l'Ethiopie : ni la Russie, ni les pays de la Péninsule des Balkans n'emploient l'alphabet latin.

La Péninsule, dans sa partie compacte, appartient, pour beaucoup, à des Slaves, Serbes ou Bulgares plus ou moins apparentés aux Croates de Hongrie. A leur sujet, l'Institut militaire de Vienne nous a donné un excellent exemple à suivre. Déjà, avec une logique dont on ne saurait trop le louer, le gouvernement autrichien a adopté dès le lendemain de l'occupation de la Bosnie et de l'Herzégovine l'alphabet croate pour la transcription des noms de ces pays, unissant ainsi les Slaves de la rive droite de l'Una et de la Save à leurs frères de la rive gauche. L'Institut militaire de Vienne, lui, a été plus loin dans sa carte d'Europe centrale. Procédant par analogie, il a étendu, à la partie compacte de la Péninsule (la carte ne va pas au delà du parallèle de Corfou au golfe de Volo), la transcription des noms de lieux en caractères que j'appellerai latino-slaves (alphabet latin appliqué au slave), les mêmes que ceux du Croate, reconstituant, pour ces populations, par l'uniformité orthographique, l'hégémonie géographique, un peu superficielle sans doute, qu'elles doivent à une parenté d'origine lointaine.

Assurément, il n'y a pas que des Slaves dans la Péninsule balkanique : les Albanais à l'O., les Grecs au S., les Turcs à l'E.

Les noms de lieux albanais ont, pour partie, une forme ou une désinence slave; pour une autre partie, une forme indigène, aux consonnances latines, s'accommodant d'autant mieux à l'alphabet latino-slave, qu'à part trois lettres diacri-

[illegible] graphie [illegible] dite des missionnaires, et il suffit [illegible] préparé du temps [illegible] pour [illegible] rendre son exactitude première [illegible] de la restituer les signes diacritiques dont trop de géographes font bon marché avec une désinvolture qui dissimule mal leur ignorance. Et cela est d'autant plus nécessaire que c'est dans l'Indo-Chine surtout qu'il est aussi périlleux de tenter la transcription d'après les sons entendus qu'impossible de saisir et de définir ceux-ci. Je vous ai fait voir, Messieurs, en quelle contradiction sont entre eux les annamisants quand ils essaient la transcription phonétique, et combien leurs tentatives ont été peu heureuses à ce sujet.

L'Archipel malais se partage entre le hollandais et l'espagnol avec quelques petites parties à l'Angleterre et au Portugal. L'Australasie est anglaise.

Le Japon, grâce aux transcriptions suivies par les personnages officielles, grâce surtout à l'« Association pour l'alphabet latin » dite la *Romajikai*, a un truchement bien défini, correspondant exactement aux règles posées par la Société de géographie de Londres et acceptées par l'amirauté anglaise, lesquelles diffèrent peu de celles de la Société de géographie de Paris, que celle-ci d'ailleurs ne paraît guère se soucier d'appliquer. Le récent et excellent ouvrage de M. de Villaret, intitulé « Dai Nippon », me paraît absolument faire loi en la matière.

Restent la Chine et les pays indépendants de langue arabe (Turquie, Perse, Arabie). A leur propos, l'internationalisme ou le particularisme géographique peuvent encore se donner carrière; c'est à peu près le seul champ qui leur reste, et je ne dissimulerai pas, en faveur du premier, que les règles de la Société de géographie peuvent très bien atteindre le but en leur ajoutant ce qui est nécessaire à l'expression de nuances orthographiques essentielles que sa commission a, du moins suivant mon humble avis, volontairement négligées. J'y reviendrai plus tard, quand tout ce qui [illegible] je veux dire aura bien pénétré dans [illegible] atique générale.

[illegible] dont il n'était point nécessaire de [illegible] elles se partagent entre des nations [illegible] aise, espagnole et portugaise; les

phabet latino-slave qui me paraît le mieux satisfaire à l'idée que nous nous faisons d'une transcription rationnelle: tous les noms de langues slaves rendus par un alphabet slave déjà accepté ailleurs, et je n'ai pas laissé d'indiquer au moins cette transcription dans le *Lexique* dont je vous apporte épreuve de la première livraison; mais enfin, quand un Russe écrit ou parle autrement qu'en russe, la plupart du temps il écrit ou parle en français. Sans prétendre rien imposer à personne, il nous est bien permis, à nous autres Français, de préconiser un truchement dont les lettrés russes font eux-mêmes un usage si exclusif.

Si l'on me demande maintenant comment on transcrit en caractères français les noms russes, je dirai que, en ce qui me concerne, j'ai suivi la méthode de M. Léger, professeur à l'école des langues orientales vivantes, à de faibles variantes près, que la simplification des règles impose dans l'orthographe des noms géographiques, ou que l'usage indique pour quelques-uns d'entre eux: elles ne sont point assez importantes pour être relatées ici.

En appliquant aux possessions russes la même transcription qu'à la métropole d'après l'orthographe officielle ou en usage en ces pays ou pour ces pays, nous embrassons tout de suite les deux cinquièmes de l'Asie. Au sud de ce continent, la presqu'île indoustanique, la plus importante et la plus connue, a une orthographe officielle, reconnue par l'amirauté anglaise, celle de la « Hunter's Gazetteer ». On y peut joindre le Balúchistán, aujourd'hui vassal de l'Angleterre. Il n'en va pas tout à fait de même pour l'Afghánistán que convoitent simultanément les Anglais et les Russes, encore que la prédominance paraisse acquise aux premiers. Ceylan même a son orthographe officielle commune aux noms de langue candy et cingalaise, alphabet latin avec trois lettres pointées *(e, d* et *t)* et deux accentuées *(á* et *é)* sans préjudice de l'*n* avec un petit *o* souscrit correspondant au fameux et intraduisible son *nga* du thibétain, du sanscrit et du malgache.

Pour l'Indo-Chine, anglaise à l'O., elle est aujourd'hui française à l'E., qu'il s'agisse de possession ou de protectorat. Dans l'Indo-Chine française on a suivi, mais très mal suivi,

l'orthographe *quôc-ngu'* dite des missionnaires, et il suffit, la plupart du temps, pour lui rendre son exactitude première, de lui restituer les signes diacritiques dont trop de géographes font bon marché avec une désinvolture qui dissimule mal leur ignorance. Et cela est d'autant plus nécessaire que c'est dans l'Indo-Chine surtout qu'il est aussi puéril de tenter la transcription d'après les sons entendus qu'impossible de saisir et de définir ceux-ci. Je vous ai fait voir, Messieurs, en quelle contradiction sont entre eux les annamisants quand ils essaient la transcription phonétique, et combien leurs tentatives ont été peu heureuses à ce sujet.

L'Archipel malais se partage entre le hollandais et l'espagnol avec quelques petites parties à l'Angleterre et au Portugal. L'Australasie est anglaise.

Le Japon, grâce aux transcriptions suivies par les personnages officielles, grâce surtout à l'« Association pour l'alphabet latin » dite la *Romajikai,* a un truchement bien défini, correspondant exactement aux règles posées par la Société de géographie de Londres et acceptées par l'amirauté anglaise, lesquelles diffèrent peu de celles de la Société de géographie de Paris, que celle-ci d'ailleurs ne paraît guère se soucier d'appliquer. Le récent et excellent ouvrage de M. de Villaret, intitulé « Dai Nippon », me paraît absolument faire loi en la matière.

Restent la Chine et les pays indépendants de langue arabe (Turquie, Perse, Arabie). A leur propos, l'internationalisme ou le particularisme géographique peuvent encore se donner carrière; c'est à peu près le seul champ qui leur reste, et je ne dissimulerai pas, en faveur du premier, que les règles de la Société de géographie peuvent très bien atteindre le but en leur ajoutant ce qui est nécessaire à l'expression de nuances orthographiques essentielles que sa commission a, du moins suivant mon humble avis, volontairement trop négligées. J'y reviendrai plus tard, quand tout ce qui précède sera bien acquis, je veux dire aura bien pénétré dans les esprits et dans la pratique générale.

Les deux Amériques, dont il n'était point nécessaire de parler autrement puisqu'elles se partagent entre des nations de langue anglaise, française, espagnole et portugaise; les

trois quarts de l'Asie et de l'Afrique actuellement acquis à des nations ayant une orthographe avec alphabet latin, soit directement, soit par voie d'adaptation; les grands archipels océaniens acquis de même à des règles orthographiques analogues: tel est le bilan actuel des transcriptions géographiques. C'est aux géographes et aux cartographes à bien s'assurer des sources où ils puisent; c'est aux auteurs de tous les pays à respecter l'orthographe officielle ou considérée comme telle de chacun de ces pays et de ses colonies: c'est là un genre d'internationalisme qui ne demande de sacrifices à personne et qui peut être, par là même, accepté par tout le monde.

Quant aux pays sur lesquels nous restons provisoirement dans l'incertitude, nous sentant encore trop isolés, à l'exception de la Turquie et de l'Egypte, tous les autres ne jouent qu'un rôle bien effacé dans les rapports internationaux. Eh bien! En attendant que les règles de la Société de géographie de Paris complétées aient acquis droit de cité de par le monde civilisé (et chaque fois qu'il se peut, je les applique pour ma part), il y a, en Egypte, un recensement officiel imprimé en français, en 1885, lequel, malgré quelques incorrections faciles à rectifier, constitue, pour la Turquie et les pays employant l'alphabet arabe autant que pour l'Égypte même, la base la plus sérieuse actuellement de l'orthographe des noms de ces pays.

Je n'ai point tout dit; mais le temps nous manque. J'ai dû me contenter d'effleurer les points acquis et les points restés encore douteux: il m'eût fallu entrer en plus de détails, aborder la question technique proprement dite pour tirer au clair ce qui reste encore dans l'ombre ou peut faire l'objet d'un litige. Je ne saurais trop le dire, ce n'est point de poser des règles, qui est difficile, mais de les appliquer, car non seulement chaque pays présente des difficultés qui sont propres à sa langue, mais chaque région de chaque pays, chaque mot de chaque région soulève parfois un problème particulier, et mes conclusions sont le résultat d'une véritable trituration, par le menu, des noms de la nomenclature géographique.

A chaque jour suffit sa peine, et l'étape accomplie en ces dernières années, dont ces conclusions ne font que pro-

la consécration pratique, nous approche assez du but our nous inviter à la patience. Ne lâchons pas la proie 'ombre ; servons-nous bien de ce qui est déjà, car, à ancer à la poursuite d'un idéal chimérique, nous cour- le risque d'augmenter encore la confusion dont nous tous à sortir.

ANNEXE XXXV.

Orthographe géographique.

Communication du colonel COELLO, de Madrid.

Il y a longtemps que je me suis occupé de la question de l'orthographe géographique, et déjà au premier congrès de Paris, en 1885, j'ai eu l'occasion de combattre les idées trop savantes, mais peu pratiques, de l'éminent comte de Menescaldri, qui voulait imposer à tout le monde un alphabet universel. J'ai toujours pensé que *le meilleur est l'ennemi du bon*, comme dit un proverbe de mon pays, qui aura probablement son pareil dans les autres. Mon objectif a été d'obtenir ce qui est possible, et comme exemple je citerai le système, bien simple, suivi par la Société géographique de Madrid depuis sa fondation, il y a plus de 15 années, et duquel elle n'a pas eu l'occasion de se départir. Ce système se réduit à écrire tous les noms géographiques des pays qui emploient l'alphabet latin, tels qu'ils s'écrivent dans ces pays et avec tous les signes qui accompagnent quelques lettres, et pour les noms des nations qui n'emploient pas le dit alphabet ou qui n'en ont pas, en se servant de la transcription phonétique la plus rapprochée possible, selon les règles de l'orthographe espagnole. A cet effet, et comme dans notre langue il n'y a pas de voyelles ou de consonnes pour représenter certains sons très usuels, on a fixé quelques lettres auxiliaires qui les indiquent par un trait au-dessous avec celles qui s'en rapprochent le plus. Ce système pourrait être suivi par toutes les nations, chacune adoptant sa propre orthographe et sa prononciation, avec des lettres auxiliaires s'il le

faut. Mais celles-ci et les lettres ordinaires ne suffisent pas: il faut encore signaler la syllabe sur laquelle s'appuie la prononciation, et sous ce rapport l'espagnol a des avantages que ne présentent pas les autres langues. Chez nous, on peut signaler et on signale toujours, au moyen des accents, la syllabe sur laquelle appuie la prononciation, et prenant un nom quelconque, *Artaria* par exemple, on peut marquer si l'on doit appuyer sur la première syllabe, sur la seconde, sur l'avant-dernière voyelle, sur la dernière ou bien sur les deux à la fois; et ceci on le fait non seulement pour les expressions nouvelles, mais pour toutes les autres: ainsi la prononciation n'est jamais douteuse. C'est un point très intéressant, surtout pour les langues qui ont des *proparóxiton*, les *sdruccioli* des Italiens ou les *esdrújulos* de l'espagnol, où il se peut qu'on doive appuyer sur une syllabe qui est quelquefois la quatrième avant la dernière du mot, et en les prononçant d'une autre manière on les rend méconnaissables. Le système des accents serait également utile pour l'allemand, pour l'anglais et pour d'autres langues; on devrait l'adopter surtout pour les noms géographiques en évitant ainsi les difficultés que présentent quelques lettres dont les accents établissent la prononciation.

Il y aura certainement des difficultés, et des difficultés très grandes, pour imiter bien la prononciation des langues étrangères; bien des personnes n'arriveront jamais à le faire et très peu s'en tireront d'une manière convenable; mais on produira des sons semblables. Je ne prononce pas bien le français et cependant je crois qu'on me comprend. Il sera toujours mieux de figurer une prononciation par à peu près, qu'on pourrait même qualifier quelquefois de douteuse, par un signe d'interrogation, que de mettre ce seul signe pour un nom qu'on trouverait difficile ou presque impossible à prononcer. Du reste, pour certaines langues, qui ont des prononciations nasales, gutturales ou autres, on peut se servir de notes pour mentionner ce fait.

Pour les contrées récemment explorées, il faut apporter beaucoup de soin à l'orthographe des noms.

Il est rare que le même son, entendu par un Anglais, un Français ou un Italien, soit transcrit par eux avec la même

valeur phonétique, à tel point que, pour éviter ces différences, on a tenté d'employer le phonographe. Il faut donc savoir quelle est la patrie du voyageur qui a le premier transcrit le nom de telle ou telle localité, pour connaître sa véritable prononciation. Ainsi, les noms de deux villes bien connues en Russie et en Afrique, mais qui l'ont été principalement selon l'orthographe des Allemands, *Khiva* et *Khartum*, sont généralement mal prononcés parce qu'ils étaient écrits avec *Ch*, qui a le son du *jota* espagnol, représenté dans les autres langues par *Kh*. Il va sans dire que les noms des pays possédés d'une manière complète et définitive par des nations européennes qui emploient l'alphabet latin, seront écrits selon les documents officiels de ces puissances, quoique souvent on ait changé la prononciation indigène et véritable.

Il faut encore établir la nécessité de traduire tous les noms géographiques généraux et ceux des autres qui ont quelque signification : ces deux choses sont indispensables. En connaissant les premiers, on évitera certaines erreurs que l'on commet assez fréquemment et qui existent toujours : bien des personnes, par exemple, savent aujourd'hui que *daria* et *kiang* signifient rivière ou fleuve, et cependant on continue à nommer la *rivière Hune-daria* ou le *fleuve Yang-tse-kiang*. Il y a des erreurs bien plus nuisibles. En Espagne, le pluriel *Montes* signifie tantôt montagnes, tantôt grands bois ; il y a, dans une de nos provinces, des bois étendus, qu'on nomme *Montes de Zovoros*, et l'ignorance de cette différence de signification a trompé un géographe étranger en le faisant placer une chaîne de montagnes précisément dans la seule province de mon pays où il y a des plateaux et des ravins plus ou moins profonds, mais pas une seule montagne. La traduction d'autres noms indique souvent des particularités dignes d'être connues et qui distingent les objets par leur forme, leur couleur ou d'autres détails.

Dans les écrits où les traités se rapportent à une seule nation, ou dans les travaux très étendus, on peut établir les règles pour la prononciation de chaque langue et la signification des noms géographiques le plus en usage : j'ai moi-même suivi ce système pour une publication qui comprenait certaines parties de l'Europe et de l'Afrique. Mais pour les

és généraux ou réduits, il faut ajouter, à côté du nom
: d'après l'orthographe du pays, la transcription pho-
ique d'après la langue maternelle, et sa traduction, s'il y
ı une.

Je ne crois pas possible de faire autre chose et d'obliger
es les nations à se servir d'un seul alphabet, au moins
· les noms géographiques.

La Société royale de géographie de Londres a pris une
sion à ce sujet, pour établir la prononciation des voyelles
orme à celle de la langue italienne, en dictant d'autres
es, qui ont été publiées dans ses *Proceedings*, mais rare-
t on a procédé d'après ce système ; il est toujours bien
ulier d'employer deux alphabets, l'un pour le langage
l, l'autre pour les noms géographiques.

Le système consistant à traduire, ou à transformer, pour
ıx dire, tous les noms géographiques, pouvait être admis
ıd on voyageait peu et qu'on n'avait pas des relations
i fréquentes entre les divers pays qu'on ne les a aujour-
i par les chemins de fer et le télégraphe ; actuellement
t indispensable de connaître les noms véritables des villes
les lieux, et puisqu'on ne les transforme que pour un
nombre de noms principaux, il vaut mieux ne le faire
aucun. De cette manière, au lieu d'avoir besoin de
aître les noms qu'on donne aux localités en Allemagne,
ngleterre, en France, il suffira de connaître un seul nom,
era le véritable.

En finissant ma petite communication, je propose au
rès d'inviter tous les géographes à transcrire les noms géo-
iques qui emploient l'alphabet latin, selon qu'on les écrit
llement dans chaque pays, en mettant à côté, si on le
le nom usuel dans son propre pays, et toujours sa pro-
ıtion la plus rapprochée selon son alphabet, ainsi que
nification, s'il y en a une.

our les noms des langues qui n'emploient pas l'alphabet
ou qui n'en ont pas, l'écriture se ferait en imitant, au-
ıe possible, sa phonétique, mais en employant l'alphabet
à chaque nation.

ı recommande de marquer, par un système fixe, la syllabe
uelle doit appuyer la prononciation.

Le Congrès, au moyen d'une commission, nommée par lui-même, tâcherait d'obtenir de certains pays, comme la Russie, la Turquie et autres, la transcription phonétique en deux ou trois autres langues, comme le français, l'allemand et l'italien, des noms géographiques de ces pays, ainsi que leur signification, comme aussi des mots employés pour signaler les accidents de terrain, ou d'autres mots indispensables.

ANNEXE XXXVI.

Zur Transscriptionsfrage.

Vortrag von Dr. R. SIEGER aus Wien.

Die Schwierigkeiten, die sich einer Einigung über die Umschrift geographischer Namen entgegenstellen, sind ebenso gross und begründet, wie die Einigung selbst erstrebenswert. Eine der ersten Schwierigkeiten — kaum geringer, als die immer und immer wieder betonten theoretischen Probleme — bietet die rein *praktische* Frage nach einem *Forum, dessen Entscheidung Aussicht hat,* **allgemein** *angenommen zu werden,* und dem sich alle nationalen Sonderwünsche, alle aus berechtigter Überzeugung entspringenden Gutachten und Meinungen einzelner Forscher bereitwillig unterordnen. Ein solches Forum zu finden muss umsomehr unsere *erste* Sorge sein, als es kaum einem Zweifel unterliegt, dass von einer theoretisch wirklich *befriedigenden* Lösung der Frage zur Zeit *nicht* die Rede sein kann und es sich nur um einen « *modus vivendi* » handelt. Die *Sprachwissenschaft* hat in der letzten Zeit wiederholt und entschieden es abgelehnt, sich mit dieser, für sie noch nicht spruchreifen Frage zu beschäftigen. Der *Geograph* ist also auf sich selbst angewiesen, braucht aber auch nur auf seine *besonderen* Zwecke Rücksicht zu nehmen und nur über die Transscription *geographischer* Namen schlüssig zu werden — freilich unter tunlichster Beachtung der sprachwissenschaftlich erkannten Gesetze und Tatsachen. Ein *internationaler geographischer Kongress* scheint also wohl in der Lage, das ausschlaggebende Forum zu bilden, wenn er wirklich *international* vorgeht, einen *Kompromiss* zwischen den verschiedenen nationalen Versuchen zur Regelung der Transscriptionsfrage an-

strebt und sich die Bewahrung des bereits Erreichten zur strengen Pflicht macht. Diese *Rücksicht auf das Bestehende*, die Vermeidung einseitiger, kühn umgestaltender und anfechtbarer Vorschläge scheint mir ein Punkt von massgebender Bedeutung. Was aber ist dies «bereits Erreichte», das wir als gemeinsamen Gewinn aus der Menge verschiedener Vorschläge herausgreifen und festhalten dürfen?

Rein theoretisch tritt der strenge Philologe, und vor allem der *Lautphysiologe*, an die Frage der Umschrift heran. Er sucht ein Schema zu gewinnen, in dem jeder Laut seine Stelle findet, gleichviel, ob er irgendwo gesprochen wird oder nicht. Abstufungen, die nur ein geschultes und geübtes Ohr unterscheiden kann, sollen ihren genauen ziffermässigen Ausdruck finden — und wir müssen vor allem schärfer ***hören*** lernen, ehe wir uns daran wagen können, exakt umschreiben zu wollen. Dies ist im geforderten Masse bei den wenigsten Sterblichen, auch bei den wenigsten Reisenden der Fall. Das geniale Standard-Alphabet von *Lepsius*, von dem sein Urheber vor wenigen Jahrzehnten hoffen konnte, dass es allgemeine Anwendung finden würde, ist von selbst ausser Gebrauch gekommen, und je mehr die lautphysiologische Wissenschaft sich entwickelt, desto rascher folgt System auf System, desto rascher erscheint System nach System ungenügend und unhaltbar. Und das trotz einer Fülle von Unterscheidungen, von diakritischen Zeichen und Hülfsbuchstaben, die den gewöhnlichen Leser mehr verwirren als fördern!

Anderes erstrebt der *Schulmann*, der ***populäre Schriftsteller***, der *Journalist* im weitesten Sinne des Wortes. Sie sind gebunden an die Gewohnheiten weitester Leserkreise, denen nur das jeweilige ***nationale*** Alphabet, die jeweilige nationale Aussprache verständlich ist, gebunden an den Standpunkt der ***Buchdruckereien***, die mit den vorhandenen Schriftzeichen auskommen wollen und die Anschaffung neuer Typen beharrlich ablehnen[1]. Sie müssen daher mit dem nationalen

[1] Man sehe nur, wie oft selbst in grossen Fachzeitschriften der Franzose die Punkte des deutschen ü oder ö, der Deutsche den Strich im dänischen ø (o), den Ring über dem schwedischen å (o), den Haken über dem slavischen š und ž u. s. w. einfach beseitigt und so die Bedeutung des Buchstaben umgestaltet.

Alphabete durchaus auskommen, die fremden Namen so genau wiedergeben, als sich mit diesem unvollkommenen Apparate bewerkstelligen lässt, und alle feineren Abstufungen einfach vernachlässigen.

Beide Standpunkte können dem *wissenschaftlichen Geographen,* dem *Kartographen* vor allem nicht genügen, dessen Atlas eine internationale Verständlichkeit und leichte Lesbarkeit zugleich anstrebt. Was er bedarf, ist eine ***mittlere Genauigkeit,*** die allzu feine, unserem Ohre fremde Unterscheidungen aufgibt und doch das der einzelnen Sprache und Schrift Charakteristische festzuhalten strebt. Das *lateinische Alphabet* ist die selbstverständliche Grundlage auch dieser Art von Umschriftversuchen; man verkennt aber nicht die Lücken, welche jedes unserer nationalen Alphabete besitzt, und sucht ihnen durch gegenseitige Entlehnungen, durch Hülfsbuchstaben und diakritische Zeichen tunlichst abzuhelfen. In den letzten Jahren haben einige der grösseren Gesellschaften, die von London, Paris, Madrid u. s. w., offizielle Anstalten, wie das Deutsche hydrographische Amt u. a., ihre Rechtschreibung mehr oder weniger erschöpfend geregelt und sich dabei insgesamt zu diesem Grundsatze einer «***massvollen Internationalisation***» («internationalisation sage», wie es die Pariser Gesellschaft treffend nennt) des nationalen Alphabets bekannt. Die einzelnen Vorschläge selbst scheinen freilich sehr weit auseinanderzugehen: die allgemeinen *Grundsätze* zeigen aber erhebliche Übereinstimmungen, und diese grundsätzliche Übereinstimmung erstreckt sich sogar in vielen Punkten auf solche Systeme mit, die auf ***rein nationalem*** Boden stehen, wie das nach *Eglis* Grundsätzen entworfene und von *Kirchhoff* zum Teile schärfer gefasste der deutschen Schulmänner [1].

Es ist im folgenden meine Aufgabe, nichts Neues vorzuschlagen, sondern lediglich die *vorhandenen Übereinstimmungen* zwischen den Vorschlägen der grossen Gesellschaften und der hervorragendsten einzelnen Forscher aufzuweisen und

---

[1] Die im Schulunterricht gebräuchlichen geographischen Fremdnamen zum Zwecke einheitlicher Schreibung und Aussprachbezeichnung gesammelt. Leipzig, Hirt. 1887 als Manuscript gedruckt. — Kirchhoff, Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Statist. 1890. p. 7 ff.

ebenso die *Differenz*punkte scharf zu bezeichnen, die noch bestehen. Man wird sich gezwungen sehen, wo solche weitgreifende grundsätzliche Übereinstimmungen vorliegen, ihnen, unbehindert von allen möglichen theoretischen Bedenken, Rechnung zu tragen, soll ein gemeinsam Werk zu stande kommen! Wo hingegen Differenzen tieferer Art vorliegen, da wird man einfache, richtige, vor allem aber **neutrale** Bezeichnungsweisen zu suchen haben. *Es ist nichts verkehrter, als zu meinen, eines unserer grossen eifersüchtigen Kulturvölker liesse sich einfach die Schreibung eines Nachbarvolkes aufdringen*, der Franzose würde gutwillig sein *ch* dem englischen *sh* oder deutschen *sch* opfern oder umgekehrt — oder man könnte einfach die da oder dort angenommene Umschrift den übrigen Völkern *en bloc* auferlegen [1]. Nur was niemand verletzt, kann hier die zäh festgehaltene nationale Bezeichnungsweise vielleicht verdrängen: also etwa die Schreibweise *toter* Sprachen (Verwendung griechischer Buchstaben, wie ϑ) oder jene eines *kleineren* Volksstammes, die zugleich zweckmässig und einfach ist. Werden sich solche Differenzpunkte, wo *Neutrales* zu suchen ist, vorwiegend für die Bezeichnung des *einzelnen* Buchstaben oder Lautes ergeben, so sind die *Übereinstimmungen* mehr in den allgemeinen *Grundsätzen* zu suchen.

Als solche Grundsätze, über welche Einstimmigkeit erzielt ist, wurden schon vorhin die Beibehaltung des *lateinischen* Alphabets als Grundlage der Umschrift und die Vermeidung allzu zahlreicher und verwickelter Hülfsbuchstaben bezeichnet. Ein Alphabet von *mittlerer* Genauigkeit! Was aber soll dies *Alphabet* wiedergeben? Was sollen seine *Zeichen bedeuten? Buchstaben* oder *Lautwerte?* Die Frage, ob Buchstabenbezeichnung (*Transliteration*) oder *phonetische* Wiedergabe des Gehörten, gehört zu den verwickeltesten auf unserm Gebiete, weil sie mit so viel anderen zusammenhängt. Ehe wir ihr näher treten, müssen wir eine Vorfrage beantworten, und

[1] Der Beschluss des Berner Kongresses, die *französische* Umschrift zur internationalen zu erheben, wird sich daher als undurchführbar erweisen, nicht weil diese Umschrift *schlechter* wäre, als jene von London, Madrid u. s. w., sondern weil sie *nicht besser* ist, als irgend eine der andern *nationalen* Umschriften.

diese lautet: wie weit kann sich das *Geltungsgebiet der zu suchenden Umschrift* erstrecken? Hierüber erscheint aber eine Einigung leicht. Unterscheiden wir drei Gruppen von Sprachen, solche mit *lateinischem* Alphabet, solche mit einem *andern* Alphabet und *schriftlose* Sprachen! In bezug auf die ersteren sind die grossen Gesellschaften im wesentlichen der Ansicht, dass hier die *offizielle Schreibung* durchaus festzuhalten ist, während es erwünscht, aber nicht geboten erscheint, Aussprachbezeichnungen in Klammer beizufügen. Allerdings ist dieser Grundsatz nicht immer so scharf gefasst worden, wie man erwarten dürfte; namentlich hat die Stellung der slavischen Sprachen einige Zweifel erregt. Man meinte wohl, das Czechische, Croatische u. s. w. wegen ihrer fremdartigen diakritischen Zeichen als Sprachen mit fremdem Alphabete ansehen zu müssen, die einer Umschreibung ebenso bedürfen, wie das Russische oder Griechische. Allein dieser Zeichen sind nicht viele, und wenn man bedenkt, dass das Französische, das Deutsche, das Skandinavische, jede lateinschreibende Sprache fast, ein paar diakritische Zeichen hat, die den andern fehlen, so wird man hier kaum eine Ausnahme von der allgemeinen Regel schaffen wollen, welche besagt: *Wo eine offizielle Orthographie besteht, ist dieselbe festzuhalten.*

Allein wie weit erstreckt sich das Bereich der offiziellen Orthographie eines *lateinschreibenden* Volkes? Wir haben *Kolonialgebiete* der verschiedensten Art, *Protektorate* und « *Interessensphären* » ins Auge zu fassen. Schon über die richtigen Kolonien kann man zweifelhaft sein und die Regelverzeichnisse der grossen Gesellschaften sind hier einer allgemeinen Erörterung aus dem Wege gegangen. Doch zeugt der in London und Paris gefasste Beschluss, *indische* Namen nach Hunters Gazetteer zu schreiben, zumindest von dem *Wunsche*, dass für solche Kolonien die Schreibung des Herrenvolkes massgebend sein solle. Die Hirt'sche Broschüre unterwarf indische Namen ihren allgemeinen Regeln und wollte sie ins Deutsche *transscribiren*, sobald sie aus Kultursprachen stammen, dagegen in der Sprache des *Kolonialvolkes* (also englisch) geben, sobald sie aus litteraturlosen Sprachen herrühren. Dass eine solche Scheidung bei dem Ineinandergreifen

beider Namenklassen in Indien undurchführbar ist, hat jedoch Kirchhoff mit eindringender Kritik erwiesen. Und Herrn Barbier dürfte der Nachweis kaum ganz misslungen sein, dass fast überall in Kolonialgebieten eine ausschliessliche, offizielle Schreibung vorliegt, der zu folgen uns schon ihre Sicherheit einlädt. Für werdende Kolonialgebiete, für Interessensphären mag es ja noch weiterer Vereinbarung im einzelnen bedürfen, insbesondere wo ein Besitzwechsel alte Namen vorfindet. Allein ich glaube keinen Widerspruch zu finden, wenn ich den in Frage stehenden Satz so formulire: «Für die lateinschreibenden Völker *und ihren Kolonialbesitz* gilt die offizielle Schreibung.»

Somit bleibt der Transcription noch das Gebiet der Völker mit *eigenen* Alphabeten und jener *ohne* Alphabet. Sollen wir diese beiden Klassen auch verschieden behandeln, *zwei* Arten der Übertragung an Stelle eines einfachen Vorganges setzen? Die Verschiedenheit des Materials scheint diesen zunächst befremdenden Vorgang doch nahezulegen. Auf der einen Seite wird uns bloss ein *Laut* geboten, den wir so genau wir vermögen festhalten können, auf der andern ein *Buchstabe,* dessen Lautwert sich ändern, nach Zeit und Ort schwanken, ja nach bestimmten Gesetzen Umgestaltungen unterliegen kann. Das *Zeichen* scheint hier das allein Feste und Zuverlässige, sein *allgemeiner* Wert das Bekannte und Erkennbare, während wir die Kenntnis seines *besondern* Lautwertes nur beim besondern Sprachkenner erwarten dürfen. Russische Buchstaben z. B. entsprechen in der Regel gewissen lateinischen, aber ihr Lautwert erleidet Veränderungen: für g und h ist dasselbe Zeichen; wir schreiben alle «Orel» (um das oft genannte Beispiel wieder zu bringen!) und sprechen «Arol». Ebenso umschreiben wir arabische Namen nach dem allgemeinen Lautwert, der dem betreffenden Buchstaben in der klassischen Sprache zukommt. Oft aber ist seine Aussprache im ägyptischen, im mesopotamischen u. a. Dialekten eine ganz verschiedene: aus demselben gemeinsamen Wort können verschiedene geographische Eigennamen werden. Oder es sind, je nachdem man dem Dialekt oder der Schriftsprache folgt, zwei Formen gleichberechtigt, wie dies sich neuerlich erst nach langem Streit mit «Udschidschi» und «Tyiyi» zu

erweisen scheint. Zu den vorliegenden Fragen kommt hier durch eine Hintertür eine neue hinzu: *lokale oder schriftgemässe Aussprache?* Welche von beiden soll der Umschrift zu Grunde liegen? Bei *litteraturlosen* Sprachen hingegen fallen alle diese Schwierigkeiten hinweg. Liegt es daher nicht nahe, beide Klassen gesondert zu behandeln, die *Kultursprachen schrift-* und *buchstabengemäss,* die *litteraturlosen* aber *lautgemäss* zu umschreiben? Gewiss. Allein sobald wir diesem Grundsatze folgen, bekommen wir die folgende umgekehrte Pyramide: *genaue* Bezeichnung für die schriftlosen Sprachen tief stehender Völker, *minder genaue* für die der höher entwickelten Kulturvölker, *gänzlich ungenaue* für die Sprachen unseres engeren Völkerkreises. Diesen Widerspruch wird man doch wohl gern vermeiden.

Wir werden lieber die *Transliteration* als ein notwendiges Übel ansehen, das wir nur dann zulassen, wenn wir durchaus dazu gezwungen sind[1], und im übrigen der Schreibung den Laut zu Grunde legen, auch wo dies ungewohnt und bisheriger Übung entgegen ist. Deshalb hat Kirchhoff eine phonetische Umschrift des Russischen verlangt, und demselben Empfindungskreise entspringt der Beschluss der Londoner und Pariser Gesellschaft, ihrer Umschrift überall die *lokale* Aussprache zu Grunde zu legen. Das bedeutet: Man wünscht allenthalben *den Laut,* nicht den Buchstaben wiedergegeben zu sehen, man fühlt aber die Schwierigkeiten, die dem entgegenstehen, so stark, dass man es vermeidet, diesen Satz klipp und klar auszusprechen. Wir werden mit Rücksicht darauf die zweite grosse Übereinstimmung kaum schärfer fassen können, als in folgende Worte: « Für Namen aller jener Sprachen, die sich *nicht des lateinischen Alphabets* bedienen, hat eine *Umschrift* einzutreten, die auf Wiedergabe des *Lautes und der örtlichen* Aussprache hinzielt. »[2]

---

[1] Wie bei toten Sprachen, auf welche sie Parmentier allein beschränken will.

[2] Kirchhoff fasst diesen und den vorhergehenden Satz sehr hübsch so zusammen: « Namen aus andern Völkerherden erhalten immer die Schreibung nach dem Lautwert, ausser wenn der Landerwerb durch europäische Nationen die Schreibung nach der betreffenden nationalen Sprache umzugestalten gebietet. » Als Ausnahmen vom Geltungsgebiete der Umschriftsregeln heben



Wenden wir uns den Einzelheiten dieser Transscription selbst zu, so ist zunächst eine im Prinzip allseitig anerkannte, wenn auch im einzelnen nicht immer streng gefasste Forderung die folgende: *Einfache Zeichen für einfache Laute*, zusammengesetzte Bezeichnungen für zusammengesetzte Laute. Im besondern mag ja manchmal die Entscheidung über Einfachheit oder Zusammengesetztheit eines Lautes (ich denke an den des engl. *j*, slav. *dž*) streitig sein oder nach dem jeweiligen Stande der sprachwissenschaftlichen Forschung verschieden ausfallen. Im grossen ganzen aber ist diese Regel recht klar. Ausnahmen werden vielleicht nach der Richtung hin zuzulassen sein, dass man sehr häufige zusammengesetzte Laute durch solche einfache Zeichen ausdrücken mag, für die keine andere Verwendung besteht. *Nie aber sollen umgekehrt einfache Laute durch Buchstabenkomplexe wiedergegeben werden.* So wäre also z. B. unser deutsches *sch* (für einen einfachen Laut 3 Buchstaben) ebenso zu verwerfen, wie die französische Bezeichnung *ch* oder die englische *sh* für denselben Laut. Das slavische *š* ist ein einfaches Zeichen, schliesst Missverständnisse aus und bezeichnet überdies scharf die Zugehörigkeit des betreffenden Lautes zur S-Reihe. Es wäre hier entschieden zu bevorzugen. Für *tš* und *dž* wird man wegen ihrer Häufigkeit vielleicht einfache Zeichen, wie *č* und *j*, anwenden können. Das übliche *h* bei der Bezeichnung der Spirans *th, kh* u. s. w. hingegen muss fallen, da es sich um einfache Laute handelt. Vielleicht können hier die griechischen Zeichen *ϑ* und *χ* aushelfen, während th und kh, analog dem ph, als Bezeichnung einer aspirirten Tenuis übrig bliebe, wie sie im Deutschen als wirklicher Doppellaut gesprochen wird, indes die romanisch-slavischen Sprachen jene

die vorliegenden nationalen Umschriften auch solche der *jeweiligen Muttersprache* vertraut gewordene *Formen* hervor, wie Venedig, Mailand, Leghorn, Gênes, Caire u. s. w. Dass dieselben in einer *internationalen* Umschrift zu gunsten der offiziellen Formen verschwinden müssen, ist selbstverständlich und auch von französischer Seite schon hervorgehoben (M. Emmanuel). Eine weitere Komplikation bringt die Frage des *Entdeckerrechtes*, und hier ist wohl manchmal sehr schwer zu entscheiden, wie weit die Schreibung des ersten Reisenden, der einen Ort *g*enannt und *b*enannt hat, gegenüber offiziellen und halboffiziellen Formen in Kraft bleiben kann. Konflikte, wie z. B. Mar*sh*alls- und Mar*sh*alls-Inseln, sind nicht ausgeschlossen.

reine Tenuis kennen, die wir Deutsche gerne mit der Media verwechseln. Vielleicht aber wird eine solche Unterscheidung bereits über die Grenzen der geforderten «*mittleren* Genauigkeit» hinauszugehen scheinen.

Streng durchzuführen wird ferner die Regel sein, dass *keine stummen Zeichen* unnütz im Wege herumlungern dürfen. In aller Bestimmtheit hat dies die Londoner Gesellschaft ausgesprochen. Die Pariser, sowie Kirchhoff u. a., wenden sich nur gegen einzelne stumme Zeichen. Keiner Seite aber ist es beigefallen, stumme Zeichen zu empfehlen, mit Ausnahme höchstens des *h* bei der schon erwähnten, besser zu vermeidenden Bezeichnung der Spirans, die sich als rechte Verlegenheitsbezeichnung erweist. Es ist auch ziemlich selbstverständlich für eine *Umschrift*, dass sie kein Zeichen in Vorschlag bringt, dem keine bestimmte Bedeutung entspricht und das nur dekorativ wirken kann.

Geringere Übereinstimmung besteht in bezug auf die *diakritischen Zeichen*. Von mancher Seite ist vorgeschlagen worden, dieselben gänzlich zu vermeiden, und es ist gewiss, dass eine reichliche Anwendung derselben die *Verständlichkeit* eher behindert als befördert. Aber dieser Wunsch nach Vermeidung diakritischer Zeichen wird sich den vorher entwickelten höheren Grundsätzen bis zu einem gewissen Grade unterordnen müssen. Die slavische Bezeichnung der Zischlaute z. B. durch š und ž empfiehlt sich nicht bloss wegen ihrer Einfachheit und Kürze, sondern auch wegen ihrer **Neutralität** gegenüber den umständlichen Bezeichnungsweisen der grossen Nationen. In manchem ähnlichen Falle kann durch ein diakritisches Zeichen eine grössere und weitschweifige Buchstabenkombination entbehrlich gemacht werden. Es ist ferner schon erwähnt worden, dass jede lateinschreibende Sprache diakritische Zeichen verwendet — und wäre es bloss das Pünktchen auf dem *i*. Wenn die Pariser Gesellschaft sagt, eine Kurrentschrift dürfe keine diakritischen Zeichen verwenden, so widerlegt sie sich selbst, indem sie das deutsche *ü* annimmt. Wir werden den Gebrauch solcher Zeichen also nur nach Möglichkeit *einschränken*, nicht gänzlich vermeiden dürfen.

Berührt sei auch *Accent* und *Quantität*, über die wenig Übereinstimmung erreicht wurde. Dem deutschen Sprachge-

fühl erscheint Accentbezeichnung durchaus wünschenswert, die Londoner Gesellschaft will den Ictus durch den Acut bezeichnen, aber nur « wo die Betonung besonders hervorsticht », also dem englischen Sprachbewusstsein zuwiderläuft. Die Pariser Gesellschaft verwirft den Accent als diakritisches Zeichen, und Barbier meint sogar, der Unterschied zwischen weichem und hartem englischen th sei wichtiger und der Bezeichnung bedürftiger, als der Accent.

Umgekehrt verhält es sich mit der Quantität, welche die Pariser auf umständliche Weise bezeichnet wünschen: die Länge durch den Circonflex, die Kürze durch Verdoppelung eines Konsonnanten. Eine Einigung liesse sich wohl erreichen, indem man sich gegenseitig die Bezeichnung desjenigen dieser beiden Elemente zugesteht, welches der betreffenden Sprache wichtiger erscheint. Kirchhoff hat ein Schema wieder vorgeschlagen, das Ictus und Quantität in ihrem Zusammentreffen und Auseinandergehen zu bezeichnen erlaubt. Es ist folgendes:

/\ betonte Länge, – unbetonte Länge, / betonte Kürze, ⏑ unbetonte Kürze. Der Unterschied zwischen musikalischem und expiratorischem Accente bedarf umsoweniger einer Bezeichnung, als kaum eine Sprache beide nebeneinander scharf ausgebildet hat. Versuchen wir also, auf angegebene Weise *Accent* und *Quantität zu bezeichnen*, so werden wir wohl wenig Widerspruch finden.

Einzelne Übereinstimmungen sind sogar über den Rahmen des den lateinischen Alphabeten Gemeinsamen hinaus in der *Schreibung der einzelnen Laute* bereits erreicht. Ich will dieselben zum Schlusse nur flüchtig berühren, da doch gerade auf diesem Gebiet die *Differenzen* überwiegen, deren Beseitigung eben der Vereinbarung auf Grund der übereinstimmend anerkannten Grundsätze unterliegen muss. Selbstverständlich ist, dass hier, was in den nationalen Umschriftsversuchen zum grössten Teil schon durchgeführt ist, die *variabeln Bedeutungen der Buchstaben aufhören, die Zeichen festgelegt werden müssen*. Ein origineller Gesichtspunkt, der hiebei Anwendung finden könnte, ist jener von *Köppen*, der vorschlägt, für jeden Buchstaben des lateinischen Alphabets durch eine rohe Statistik festzustellen, wie viele Millionen Menschen ihn so und wie viele ihn anders sprechen, und die der Mehr-

heit geläufige Bedeutung anzunehmen[1]. Dies dürfte jedoch sicherlich nur innerhalb jener Schranken ernstlich versucht werden können, welche die sprachwissenschaftlichen Beziehungen der Laute und die oben ausgeführten Grundsätze vorschreiben. Im allgemeinen wird für die Bedeutung eines Buchstaben der *mittlere* Lautwert massgebend sein, den er in den europäischen Sprachen hat.

Dadurch, dass für jeden Laut nur *eine* Bezeichnungsweise zugelassen wird, werden gewisse Zeichen überflüssig: und einige andere entfallen dadurch, dass man für zusammengesetzte Laute Buchstabengruppen statt bisher üblicher einfacher Zeichen verwendet. Auf diese Art frei geworden sind im Londoner und Pariser Alphabete das *c, q* und *x;* vielleicht dass man sich über ihre weitere Verwendung in neuer Bedeutung einigen könnte. *Übereinstimmung* ist erreicht in bezug auf die Bezeichnung der *fünf Grundvokale* a, e, i, o, u, denen, nach dem zuerst 1780 in England gemachten Vorschlage, nunmehr der italienische bezw. deutsche Klang zuerkannt wird. Die Pariser Gesellschaft hat also ihr «ou» aufgegeben. In der Frage der *Umlaute* schweigt London, Paris nimmt *ü* aus dem Deutschen, für das *ö* aber das Zeichen *œ*. Über die Diphthonge, Nasale, Mouillirung der Konsonnanten, Bezeichnung der offenen und geschlossenen Vokale sind teils die Ansichten verschieden, teils die Systeme lückenhaft. Die grössten Differenzen liegen in der Bezeichnung der einzelnen *Konsonnanten* vor. Hier wird eine internationale Kommission ernste Arbeit haben: dieselbe kann aber kaum vergeblich bleiben, wenn das hier hervorgehobene *Gemeinsame* in den Anschauungen *festgehalten* und *weiter entwickelt* wird, und wenn man sich vor allem bestrebt, dort, wo Differenzen vorwalten, nach *Neutralem* zu suchen, das an Stelle der einzelnen nationalen Bezeichnungen treten kann, ohne das eine oder andere der grossen Kulturvölker in seinen Ansprüchen zu verkürzen. Streben wir dahin, aus den vorhandenen nationalen Umschriften *internationale* Bezeichnungen zu gewinnen, nicht aber die ersteren zu grösserer Zahl und Ab-

[1] In einem speziellen Fall *(ou* oder *u* für deutsch *u?)* hat schon d'Abbadie diese Anschauungsweise geltend gemacht.

sonderung weiterzubilden! Eglis Wort ist in jeder Beziehung beherzigenswert: «Das internationale Alphabet wird seinerzeit kommen, wozu also vorher eine Übergangsperiode schaffen?»

Als Ergebnisse der voranstehenden Erörterungen brachte Redner folgende Resolutionen ein:

1. Der Kongress ernennt eine internationale Kommission mit dem Rechte der Kooptation, um Vorschläge zu einer einheitlichen Umschrift geographischer Namen vorzubereiten.
2. Die Kommission wird ersucht, bei ihren Beratungen insbesondere die in neuester Zeit von einzelnen geographischen Körperschaften und Instituten gefassten Beschlüsse zu berücksichtigen, sowie mit berufenen Vertretern der Sprachwissenschaft in Fühlung zu bleiben.
3. Als leitende Grundsätze sind *Einfachheit* und *Durchsichtigkeit* vor allem anzustreben und als Grundlage das lateinische Alphabet festzuhalten. Ferner erscheint es wünschenswert:
   a. einfache Laute durch einfache Zeichen, zusammengesetzte Laute durch zusammengesetzte Zeichen auszudrücken;
   b. *stumme* Buchstaben gänzlich, diakritische Zeichen nach Tunlichkeit zu vermeiden.
4. Die Umschrift hat ausschliesslich einzutreten für Namen aller jener Sprachen, die sich *nicht* des lateinischen Alphabetes bedienen. Für die lateinisch schreibenden Völker *und ihren Kolonialbesitz* gilt die offizielle Schreibung, doch ist die Beifügung der Aussprache in Parenthese in schwierigen Fällen und namentlich dort wünschenswert, wo besondere diakritische Zeichen zur Anwendung kommen.

ANNEXE XXXVII.

De la prononciation des noms géographiques dans l'enseignement.

Discours de M. G. GAMBINO, professeur à l'Institut technique et à l'école supérieure des jeunes filles de Palerme, membre de la Société de géographie d'Italie à Rome.

Parmi les professeurs de géographie, il y en a très peu, je crois, qui n'aient été plus ou moins embarrassés à propos de la prononciation des noms géographiques et qui n'aient désiré un guide digne de toute confiance en cette matière. *L'usage peu fixe,* l'habitude de prononcer de telle ou telle autre façon certains noms, a été, jusqu'à présent, la seule autorité et en même temps la cause et l'effet qui nous ont privés d'un tel guide. L'usage bien déterminé de certains accents aurait donné dans tous les pays de bons livres pour l'enseignement et ces livres à leur tour auraient toujours communiqué une plus grande stabilité et une plus grande autorité à l'usage même. Le caprice, le mauvais goût, l'ignorance ou la nécessité ont commencé par faire traduire et transcrire les différents sons des langues des autres nations par des lettres et des sons appartenant à la langue de chaque pays d'Europe, en changeant la forme des mots géographiques de façon qu'on ne peut plus reconnaître à quelle langue ils appartiennent. Cette erreur colossale a été introduite auparavant par les plus sérieux et les plus recommandables atlas anglais, allemands et français, qui ont changé l'orthographe de toutes les autres nations d'après les règles de leur langue, sans en montrer les différences, toutes les fois que ces changements

ont été faits. Cette même erreur a été ensuite reproduite par les livres et les manuels dans l'enseignement et jusqu'à présent tous apprennent la géographie des différentes parties de la terre, selon les règles de prononciation de leur propre pays.

Toutefois, à présent les choses ne sont plus tout à fait les mêmes qu'il y a cinquante ans. La grande facilité des communications internationales, les grandes routes mondiales ont de beaucoup atténué l'ignorance de la plus grande partie des voyageurs de toute nationalité. Ceux-ci se sont bien aperçus qu'en voyageant ils ne trouvent plus les noms qu'ils avaient appris dans les écoles, que l'orthographe en est très différente et que, bon gré mal gré, ils sont obligés d'apprendre à bien écrire, comme à bien prononcer tous les noms des pays qu'ils ont traversés et dont ils parlent. Les Anglais surtout, qui ont été les premiers à changer et accommoder les sons des mots étrangers selon les sons de leur langue, ont été même les premiers à donner le modèle de bons dictionnaires de prononciation et d'orthographe, et ils s'efforcent de chasser des écoles l'ancien usage et la mauvaise habitude, très commode en vérité, d'inventer des changements ridicules à tous les mots difficiles à prononcer.

Désormais les plus populaires et les plus savants géographes chez les grandes nations qui s'occupent le plus du progrès des sciences géographiques, sont d'avis qu'il faut prononcer et écrire chaque mot comme on le prononce et comme on l'écrit dans le pays auquel il appartient.

Comment pourrait-on obtenir ce double avantage de la juste orthoépie en même temps que la vraie orthographe dans les écoles? Tel est le but de nos recherches.

Avant d'aborder toutes les difficultés qui s'opposent depuis longtemps à la solution de ce problème géographique, permettez-moi de vous rappeler qu'on a tâché de le résoudre, surtout dans les Congrès précédents, d'Anvers, de Paris et de Venise. Celui d'Anvers, ayant reconnu la grande utilité d'écrire les noms géographiques toujours de la même façon sur les cartes et dans les livres, désirait (vol. I[er], pag. 349) que, à côté de l'orthographe en usage chez les Européens, l'orthographe du pays auquel le nom appartient fût écrite

entre parenthèses. Le Congrès de Paris, ensuite, a considéré que l'usage européen laissait toujours les mêmes incertitudes et la même confusion dans l'orthographe, et il préféra que les mots géographiques fussent inscrits sur les cartes et dans les livres selon la langue des pays auxquels ils appartiennent (vol. I^er^, pag. 409).

Le Congrès de Venise enfin, considérant peut-être que toutes ces déterminations n'avaient abouti à rien, afin d'éviter, autant que possible, les fautes provenant des différentes manières d'écrire et de prononcer les noms géographiques, a émis le vœu que les sociétés géographiques s'entendissent entre elles pour fixer d'une manière permanente, logique et rationnelle la valeur des caractères latins, usités dans l'écriture des noms géographiques (vol. I^er^, p. 326). Le Congrès actuel doit maintenant savoir que cet accord ne s'est pas fait, que la Commission nommée par le VII^e^ groupe et chargée de faire les démarches nécessaires et d'en renseigner la présidence du Comité de Venise n'a jamais envoyé cette relation jusqu'en 1884, époque de la publication du II^e^ volume des actes du dernier Congrès, ainsi qu'il est dit à la page 472 du même volume. Ce silence de la Commission nous donne beaucoup à penser. Est-ce que les Sociétés de Saint-Pétersbourg et d'Athènes se sont refusées aux accords? Est-ce que les difficultés ont été si grandes qu'on ait préféré ne rien dire? On voit bien de toute manière que la question se complique de plus en plus à cause de la grande multiplicité d'idées et d'opinions différentes de tous les savants qui s'occupent de linguistique et qui voudraient prouver qu'il n'y a pas de rigueur scientifique dans tous ces changements et qu'il est impossible de cette façon, presque empirique, de transcrire les sons de toutes les langues très peu ou tout à fait connues, de l'Orient en général ou de l'Asie, de l'Océanie et de l'Afrique en particulier.

D'autre part, si on laisse faire les auteurs et les éditeurs, guidés par leur autorité toute privée, la confusion de Babel devient toujours plus grande.

Il suffit d'un exemple pour en donner la preuve. L'établissement Perthes de Gotha, qui fait des miracles en cartographie, vient de publier en italien un vrai bijou d'atlas de

poche, qui était le *Taschen-Atlas* pour l'Allemagne. Eh bien! avec une légèreté incroyable, il a voulu copier toutes les fautes des bons et des mauvais atlas italiens; où il peut traduire, il traduit; où il ne peut pas, il laisse les noms avec l'orthographe allemande, anglaise ou française. Il laisse, par exemple, Neumarket, Neucastle, Newhaven, et puis en Amérique il traduit tout en italien, comme Nuova Scozia, Nuova Londra, etc. Il tâche aussi d'imiter et de copier les fautes les plus grossières des atlas italiens dans la transcription des sons des langues de l'Asie et il nomme *Caccia* la péninsule de Katsch, *Cincci* la péninsule orientale et ses peuplades. Tout le monde sait combien cette transcription est ridicule et quelle signification donne aux élèves le son de ces mots en Italie. Voilà perdues, à mon avis, toute la valeur et la beauté de cet atlas précieux. Il n'y a, à ce point de vue, aucune unité dans la composition et on ne peut pas apprécier, par suite de cette faute, la rigueur scientifique ni de l'auteur ni de l'éditeur. Pourquoi, en effet, dans la carte de la France trouvez-vous certaines provinces traduites en italien: Isola di Francia, Linguadoca, Angumese, etc., s'il y en a d'autres en français qu'on ne traduit pas, telles que: Artois, Anjou, Berry, Poitou? Et aussi dans la carte de l'Allemagne, pourquoi Brema, Amburgo, Colonia, Aquisgrana, si on y trouve aussi Düsseldorf, Magdeburg? Pour être conséquent avec soi-même, on devrait traduire: *Village de la rêverie, ville de la servante,* etc., comme on traduit, par exemple, *S'Hertogenbosch* hollandais par Bois-le-Duc en français et par *Bosco ducale* en italien. N'est-ce pas risible? Dans tout cela il y a des contradictions et de la confusion; l'on doit toujours corriger dans l'enseignement les fautes des atlas si l'on veut que l'orthographe et l'orthoëpie des noms géographiques soient d'accord.

La question que nous agitons est donc de la plus haute importance, si des atlas qui sortent des mains des Allemands nous apportent les mêmes fautes que les plus vulgaires et les plus élémentaires et si, après tant de vœux émis par les Congrès précédents, les choses en sont toujours au même point ou à peu près! Il y a, en effet, des difficultés de tout genre qu'il faut vaincre. Nous tâcherons de les envisager en deman-

dant, pour les propositions que nous allons faire, la sanction du Congrès, et alors on peut espérer qu'en peu d'années l'enseignement de la géographie dans les écoles n'aura plus à cet égard cette tradition de fautes, qui se répand partout: dans les familles et dans le commerce, dans les journaux et dans les livres, soutenue par ceux qui ne savent pas, comme par les savants.

La première de ces sources inépuisables de fautes, c'est sans doute la multiplicité des langues qu'on devrait connaître pour bien prononcer tous les termes géographiques et pour en conserver sur les cartes, sur les tableaux noirs et dans les livres la vraie orthographe. En effet, tout le monde des éditeurs et des auteurs pense probablement à cela, lorsqu'il publie tous les noms avec la même orthographe; peut-on trouver des professeurs qui connaissent toutes les langues d'Europe pour bien enseigner l'Europe? Et pis encore s'il s'agit des autres continents! Comment donc faire? Mais voilà où est l'équivoque: il ne s'agit absolument pas de la connaissance parfaite des langues; *il suffit de connaître certaines règles fondamentales de prononciation,* qu'on peut bien se procurer en consultant les différentes grammaires, ou bien et encore mieux, en publiant, par détermination de ce Congrès, un recueil de ces règles de prononciation comme l'ont fait M. Foster dans son petit dictionnaire *Geographical pronunciation,* pour l'Angleterre, et Auguste Müller pour l'Allemagne. Dans ce cas, chaque nation n'aurait plus qu'à réduire tous les sons des autres langues à ceux de la sienne, pour apprendre à en bien prononcer tous les termes géographiques ayant une orthographe différente; mais il faut conserver toujours intacte cette orthographe originelle, en écrivant entre parenthèses la prononciation figurée.

Cette publication, suggérée par le Congrès de Berne, devrait être prise comme règle par les professeurs dans les écoles, afin que les élèves commencent à apprendre de bonne heure la vraie orthographe des noms et à les prononcer correctement, au lieu d'apporter dans la pratique de leur carrière commerciale ou professionnelle cette foule de fautes qui désespèrent surtout les bureaux de poste. Elle devrait être prise comme règle par les auteurs de dictionnaires et de manuels

de géographie, afin que, par cet accord entre les livres et l'enseignement, l'unité d'orthographe et d'orthoëpie soit toujours conservée.

Quant à la transcription des noms des pays extra-européens, ou qui ne font pas usage de l'alphabet latin, il faut absolument s'en tenir à ce principe que « *la phonétique universelle et internationale*, recherchée par les géographes dans les dictionnaires et dans les grands atlas, devrait se contenter de tendre vers un point suffisant pour l'intelligence des sons et que tout dessein d'en peindre rigoureusement les nuances infinies deviendrait chimérique, comme on ne peut pas désigner par un nom chacune des nuances d'une même couleur ».

L'adoption d'un alphabet universel à cet égard faciliterait singulièrement, par exemple, l'étude et la connaissance des lieux d'Afrique récemment explorés et contribuerait beaucoup à rapprocher les esprits; pendant que maintenant, par les modes contradictoires de figuration anglaise, allemande, française et italienne, si l'on s'en rapporte aux livres de Stanley, d'Emin-Pacha, de Savorgnan de Brazza et de Casati, on croit qu'il s'agit de lieux différents en voyant la différence d'orthographe.

On trouve les mêmes inconvénients pour la transcription des noms de l'Asie et de l'Océanie; on commence à n'y plus rien comprendre, si l'on veut absolument régler la transcription des sons d'après le génie de chaque langue d'Europe.

On sait bien comment depuis Quintilien les plus éminents penseurs ont désiré ou même tenté de réaliser un alphabet phonétique universel, « *car la destination des lettres est de conserver la parole comme un dépôt confié* ». Mais ce qui n'a pas encore été fait pour la langue universelle pourrait bien se faire pour la fixation de la valeur des caractères latins employés dans l'écriture des termes géographiques parmi les nations civilisées, de façon à être acceptée par elles. On pourrait redresser, au moyen de la phonographie universelle, le jugement faussé par des usages absurdes et corriger les milliers de fautes que nous voyons se multiplier dans les atlas au fur et à mesure que ce caprice de transcrire les noms de l'Orient d'après le génie de chaque langue envahit

l'Europe. L'étude que je propose à l'approbation du Congrès, bien qu'elle ne soit pas complète et doive être augmentée encore de quelques règles, a été faite depuis plusieurs années par M. Richard Pereira, secrétaire d'ambassade à Paris, proposée par lui-même au Congrès de Venise en 1881 et publiée à la page 508 du II volume des actes, en 1884.

Cet alphabet de caractères latins géographiques internationaux, capable de rendre les sons de toutes les langues au moyen de peu de règles empruntées aux sons les plus caractéristiques des langues d'Europe, pourrait bien nous transcrire et transmettre les sons des langues orientales d'une manière bien fixe et uniforme. Cette transcription devrait être faite, ou d'après les livres si le travail a été déjà fait pour une langue spéciale et une région spéciale, ou d'après l'autorité des plus éminents linguistes et des plus savants orientalistes, auxquels le Congrès devrait s'adresser.

Nous savons, par exemple, que par l'ordre du gouvernement anglais des Indes, dans les « *General* and *Imperial* Gazetteers of India » on a adopté un système raisonné de transcription anglaise des noms indiens. Eh bien! cette transcription anglaise pourrait très facilement se changer en transcription internationale par l'alphabet proposé et alors tous les termes géographiques des Indes se liraient et s'écriraient de la même façon chez tous les peuples, dans tous les dictionnaires et sur toutes les cartes; alors disparaîtrait cette étonnante variété d'orthographes qu'on trouve entre les atlas de Johnston, de Stieler, de Vivien de St-Martin, etc., à propos des noms des Indes.

Un dictionnaire géographique international et l'atlas correspondant publié à la suite des déterminations de ce Congrès par une commission internationale, dont les différents membres seraient nommés par les gouvernements des Etats d'Europe, d'après la proposition des sociétés de géographie, serait comme un monument colossal du progrès scientifique de ce siècle mourant, pareil peut-être dans ses effets à la grande encyclopédie du XVIII[e] siècle. Il apporterait l'ordre et l'unité du langage géographique international au lieu de la confusion, du désordre et de l'incertitude actuelle. Si le célèbre voyageur Volney échoua dans la tentative de composer un alpha-

bet harmonique propre à représenter tous les éléments possibles de la parole, il a eu espoir dans la solution du problème en instituant un prix, que l'Institut de France n'a pas encore décerné. Mais l'unification graphique est autre chose qu'une unification phonétique restreinte à un petit nombre de noms géographiques, bien que M. Alfred Maury regarde déjà l'unification des poids et mesures comme l'avant-coureur de l'unification de l'alphabet, ayant signalé l'influence de l'invention de l'imprimerie sur la manière d'écrire et ne croyant pas que l'alphabet soit irrévocablement fixé. Nous ne nous faisons pas d'illusion sur l'étude de cette question et sur les dissidences infinies des philologues à cet égard; mais nous voyons très clairement la possibilité d'un accord international pour la fixation des sons de l'alphabet latin pour transcrire les articulations des autres langues qui ne font pas usage de cet alphabet, si les philologues se contentent de céder, à propos de certaines subtilités de leur langage abstrus, sur les *tonalités* et les *quantités,* les *expirations* et les *aspirations!*

L'enseignement, le commerce, et la science, en général, en retireraient de grands avantages, et je ne doute pas que le progrès possible de la civilisation et de la culture moderne ne commence par fixer la phonétique universelle des termes géographiques au moyen de l'alphabet latin, comme un premier pas vers la civilisation des siècles à venir, qui jouira, peut-être, de l'alphabet phonétique universel.

Je termine en vous proposant de voter les propositions suivantes:

1° Le Congrès des sciences géographiques de Berne, désirant que l'orthographe des noms des pays qui font usage de l'alphabet latin soit respectée et que la prononciation exacte puisse pourtant en être enseignée. adoptera et publiera un recueil modèle des règles de prononciation des différentes langues d'Europe et engagera toutes les Sociétés de géographie à le reproduire, en figurant les sons selon leur phonétique nationale.

2° Pour les langues qui ne font pas usage des caractères latins, le Congrès adopte, en le complétant, l'alphabet

ıtional proposé par M. R. Pereira au Congrès de

ıandera à des autorités compétentes la transcrip-
es noms de l'Orient, de l'Afrique, etc., selon cet
ıet international et engage les sociétés de géo-
e de toute nationalité à faire adopter cette trans-
n internationale dans leurs pays respectifs.

ANNEXE XXXVIII

La nomenclature et l'orthographe des noms de lieux.

Communication de M. J. CHAMEL, vice-président du Club alpin français (Isère).

[illegible] une grande année on rencontrait encore des [illegible] considérables pour la nomenclature et l'orthographe [illegible] noms indigènes.

[illegible] récemment publié un guide du Haut-Dauphine [illegible] indique la synonymie aussi complète que [illegible] des noms de lieux qui y figurent. Plusieurs [illegible] possèdent jusqu'à cinq appellations différentes, [illegible] plus ou moins récentes, pour un même point. [illegible] de plus en plus répandue parmi les voyageurs [illegible] noms nouveaux aux montagnes, cours d'eau, [illegible] font disparaître les anciennes appellations connues par [illegible] habitants de la région où ils se trouvent présente de [illegible] sérieux inconvénients.

[illegible] émets le vœu que les Congrès internationaux de géographie aient toujours à examiner et d'adopter [illegible] noms exacts des appellations nouvelles ou modifiées des [illegible] correspondant à des pays nouvellement explorés.

ANNEXE XXXIX.

Notes sur les sondages des lacs suisses.

Communication du colonel LOCHMANN, chef du Bureau topographique fédéral à Berne.

Les sondages des lacs suisses, actuellement achevés, n'ont été exécutés d'une manière un peu suivie que depuis 1873, alors qu'ils ont été entrepris par le Bureau topographique fédéral, pour la publication de certaines feuilles de l'Atlas Siegfried. Auparavant il y avait eu des sondages faits par des particuliers ou par les cantons de Zurich et de Berne, pour la publication de leurs cartes ou leurs levers-minutes de la carte Dufour.

Les premiers sondages des lacs suisses, ayant laissé une trace, sont ceux de H. Th. de la Bèche faits en 1819 et qui fournirent les éléments pour la publication d'une carte du fond du lac Léman. Il fut relevé une centaine de coups de sonde, pour tout le lac. Ces sondages donnèrent cependant déjà une idée assez convenable du fond du lac. La carte fut publiée en premier lieu en 1819 et eut une seconde édition en 1827.

En 1840, environ, les sondages des lacs de Neuchâtel et de Morat, par le comte H. de Pourtalès-Gorgier et le professeur Alfr. Guyot, servirent à établir une jolie carte du fond de ces lacs.

En 1853, le lac de Zurich fut sondé par M. l'ingénieur H. Denzler sous la direction de M. le professeur Wild qui faisait, à cette époque, les levés de sa belle carte du canton de Zurich.

En 1859, le lac de Lugano ou Ceresio fut relevé par 21 profils exécutés par le Dr L. Lavizzari.

En 1866, le canton de Berne fit sonder, sous la direction de l'ingénieur H. Denzler et par l'ingénieur W. Jacky, les lacs de Brienz, de Thoune et de Bienne.

Dès 1873 commencèrent toute la série des sondages exécutés par le Bureau topographique fédéral et dès lors tous les sondages faits en Suisse relevèrent de ce bureau, à l'exception de ceux du major E. Pictet, qui de sa propre initiative exécuta en 1877 les sondages du lac Léman, Petit Lac, de Genève à Coppet.

Les sondages de tous les lacs suisses furent exécutés successivement et terminés avec l'été 1891. Il ne reste à lever que les lacs de la Haute-Engadine. Ils le seront en 1892. Quant aux lacs frontiers, il y a une association internationale pour l'établissement et la publication d'une carte du lac de Constance. Cette commission a fait achever les sondages faits déjà précédemment par la Suisse pour ses eaux et même plus loin (cadre de l'Atlas Siegfried). De même, le service des ponts et chaussées français (ingénieur A. Delebecque) a fait faire les sondages des eaux françaises du lac Léman et de tout le lac des Brenets.

Le lac de Lugano a été fait en entier par le Bureau topographique fédéral en 1890 et le lac Majeur (Verbano), pour les eaux suisses et italiennes comprises dans le cadre de l'Atlas Siegfried. En 1889, l'Italie avait fait les sondages de tout le lac, mais avec beaucoup moins de points que nous n'en relevons. Nous avons donc refait tout ce que nous voulons publier.

Actuellement il existe donc les éléments nécessaires pour publier des cartes des profondeurs de tous nos lacs, aux échelles de 1 : 25 000 pour la plupart et de 1 : 50 000 pour quelques petits lacs de montagne.

L'appareil à sondages que nous avons employé, depuis 1853 jusqu'à 1888, est l'appareil de Zurich, construit par l'ingénieur Zuppinger, sous la direction de l'ingénieur Denzler.

Depuis 1888, un appareil nouveau a été construit par le Bureau topographique fédéral d'après les plans étudiés par M. Hörnlimann, revus et modifiés par M. F. Haller.

Les lignes de sonde furent successivement:

1° une corde en soie, jusqu'en 1883,
2° une corde en fil de fer, de 1883 à 1886,
3° un fil d'acier de 8 mm. de diamètre, depuis 1886.

Les deux premières lignes de sonde, la première surtout, donnèrent lieu à des erreurs assez considérables. Le fil d'acier seul offre toute garantie d'exactitude.

Les opérations des sondages ont été décrites dans les publications de M. le professeur Forel de Morges, et dans une notice de M. Hörnlimann, publiée dans la « Schweiz. Bauzeitung », VII, 1886.

Le nombre des points sondés a beaucoup varié, il fut en 1819 de 100 pour le lac Léman, et dès lors on augmenta chaque fois et arriva à des chiffres infiniment plus considérables. Les derniers sondages du lac Léman comportent 11,955 points.

Pour les grands lacs, Constance et Léman, on a pris une moyenne de 20 coups de sonde par kilomètre carré, plus tous les coups exceptionnels vers les embouchures du Rhin et du Rhône et qui ont conduit à la découverte des ravins souslacustres (explication du professeur Forel.)

Le lac des Quatre-Cantons, (Lucerne) où les rives sont fort rapprochées, a nécessité une moyenne de 57 sondes par kilomètre carré.

Enfin le petit lac de Joux, sondé cette année, a été fait par une moyenne de 55 sondes par kilomètre carré.

Pour de plus amples détails nous renvoyons aux publications ci-dessus indiquées et aux cartes vues à l'exposition géographique du Congrès.

Ci-dessous les données plus détaillées au sujet des sondages des lacs suisses:

Sondages des lacs suisses.

1819 & 1827 Carte des *principales sondes du lac Léman,* par H.-Th. de la Bèche, 1 : 200 000. Dressée d'après des sondages qui eurent lieu en 1819.



Les profondeurs ont été déterminées par environ 100 coups de sonde; elles sont indiquées en brasses anglaises (1 brasse = 1.828 m). La plus grande profondeur est de 299.8 m. (Hörnlimann, à la même place: 309.7 m.)

env. 1840 Carte *du fond des lacs de Neuchâtel et de Morat*, dessinée d'après les sondages de M. Alfr. Guyot, professeur, et les siens propres par le comte H. de Pourtalès-Gorgier (sans date). Echelle 1 : 96000.

19 profils en travers du lac de Neuchâtel,
5 » » » du lac de Morat.

Les profondeurs sont en pieds de France.

Profondeur maximum = 444 pieds de France,
» » de Manuel = 153.2 m.

1853 *Lac de Zurich* (sans le « lac supérieur ») 1 : 25000 par le Bureau topographique du canton de Zurich, directeur Wild, exécuté par H. Denzler. Emploi d'un appareil de sondage, construit par l'ingénieur Zuppinger. La ligne de sondage était une corde de soie de 2 mm de diamètre, ayant une force de résistance de 70 kg.

1859 Carte de la profondeur du « *Ceresio o lago di Lugano* », du Dr L. Lavizzari, 1 : 40000.

21 profils en travers.

Plus grande profondeur : 279 m.

(Hörnlimann : 287.7 m.

1866 *Lacs de Brienz et de Thoune*, 1 : 50000. par le Bureau topographique du canton de Berne, sous la direction de H. Denzler, exécutés par les ingénieurs W. Jacky et F. Lindt.

Lac de Brienz : env. 23 profils. Plus grande prof. 261 m.
Lac de Thoune : env. 30 » » » 217 m.

1866 *Lac de Bienne* par le Bureau topographique bernois, par W. Jacki. 1 : 25000. 20 profils. Plus grande profondeur : 77.8 m.

Bureau topographique fédéral.

Sous la direction du colonel H. SIEGFRIED.

1873 *Milieu du lac Léman,* en face de Lausanne, 1 : 25 000, exécuté par Ph. Gosset. Appareil de Zurich. Corde de soie.

1873 *Lac de Morat,* 1 : 25 000, exécuté par Ph. Gosset et R. Lutz. Appareil de Zurich. Corde de soie.

1874 *Lac d'Oeschinen,* 1 : 50 000, exécuté par Ph. Gosset et R. Lutz. Appareil de Zurich. Corde de soie.

1877 *Greifensee,* 1 : 25 000, exécuté par J. Bächli. Appareil de Zurich. Corde de soie.

1877 *Lac de Pfäffikon,* 1 : 25 000, exécuté par J. Bächli. Appareil de Zurich. Corde de soie.

Initiative particulière.

1877 *Lac de Genève (Petit lac),* levé par E. Pictet, major du génie, 1 : 12 500. Va jusqu'à la ligne Coppet-Hermance.

Bureau topographique fédéral.

Sous la direction du colonel J. DUMUR.

1880 *Lac de Neuchâtel,* 1 : 25 000, exécuté par P. Manuel. Appareil de Zurich. Corde de soie.

1880 *Lac de Constance.* Petit-lac. (Untersee), partie suisse, 1 : 25 000, exécuté par P. Manuel. Appareil de Zurich. Corde de soie.

1880 *Lac de Zurich* (supérieur), 1 : 25 000, exécuté par P. Manuel. Appareil de Zurich. Corde de soie.

1880 *Lac de Walenstadt,* 1 : 25 000, exécuté par P. Manuel. Publié jusqu'à ce jour seulement au 1 : 50 000. Appareil de Zurich. Corde de soie.

1881 *Lac de Hallwyl,* 1 : 25 000, exécuté par H. Lindenmann. Appareil de Zurich. Corde de soie.

1881 *Lac de Davos,* 1 : 50 000, exécuté par L. Held.



Bureau topographique fédéral.

Sous la direction du colonel J. J. LOCHMANN.

1883 *Lac d'Aegeri,* 1 : 25 000, exécuté par H. Lindenmann. Appareil de Zurich. Corde de soie.

1883 *Lac de Constance* (Rorschach-Constance), 1 : 25 000

1885 » » (Bauriet), » exécutés par J. Hörnlimann. Appareil de Zurich. Corde en fil de fer.

1884 *Lac de Zoug,* 1 : 25 000,

1884 *Lac des Quatre-Cantons,* 1 : 25 000,

1885 *Lac de Baldegg,* 1 : 25 000,

1885 *Lac de Sempach,* 1 : 25 000, exécutés par J. Hörnlimann. Appareil de Zurich. Corde en fil de fer.

1885 *Lac Léman* (Vevey-Bouveret), 1 : 25 000,

1886 » » (Ouchy-Cully). Reprise d'anciens sondages, 1 : 25 000, exécutés par J. Hörnlimann. Appareil de Zurich. Fil d'acier.

1888 *Lac Léman* (Morges-Allaman), 1 : 25 000.

1889 » » (Allaman-Genève), »

1889 & 1890 *Lac de Constance* (territoire allemand et autrichien, 1 : 25 000, exécuté par J. Hörnlimann. Nouvel appareil. Fil d'acier.

1890 *Lac de Lugano,* 1 : 25 000, exécuté par J. Hörnlimann et S. Suter. Nouvel appareil. Fil d'acier.

1890 *Lac Majeur,* 1 : 25 000,

1891 *Lac de Lowerz,* 1 : 25 000,

1891 *Lac de Sarnen,* 1 : 25 000,

1891 *Lac de Lungern,* 1 : 25 000, exécutés par S. Suter. Nouvel appareil. Fil d'acier.

1891 *Lac de Joux,* 1 : 25,000, exécuté après l'exposition par Hörnlimann. Nouvel appareil. Fil d'acier.

ANNEXE XL.

Les cartes hydrographiques des lacs suisses.

Discours du Dr F.-A. FOREL de Morges, professeur à l'université de Lausanne.

M. le colonel J. J. Lochmann, chef du bureau topographique fédéral, nous a présenté les travaux que ses prédécesseurs, MM. les colonels Siegfried et Dumur, et lui-même ont fait exécuter dans les lacs suisses. Vous avez admiré la beauté et la grandeur de l'œuvre, la perfection du figuré du sol immergé et les nombreux détails mis au jour sur ces cartes. Moi, qui ai eu l'avantage de suivre les travaux du lever hydrographique, et de visiter fréquemment les ingénieurs chargés de ces opérations, je suis heureux de rendre un hommage public à la conscience, à l'attention, à l'intelligence technique de ces dévoués collaborateurs; fidèles à la consigne, ils ont obéi aux prescriptions du programme, assez serré, qui leur était imposé; ingénieurs instruits, ils ont profité avec zèle de la latitude qui leur était donnée de multiplier les sondages, autant que nécessaire, dans toutes les parties intéressantes ou difficiles. Après une étude prolongée et attentive de la carte hydrographique du Léman, levée par 11 955 coups de sonde, dans les eaux suisses par M. J. Hörnlimann de Thurgovie, dans les eaux françaises, suivant le même programme, par M. A. Delebecque et ses aides, ingénieurs des ponts et chaussées à Thonon, je puis déclarer que je reconnais une très grande fidèlité à tout ce qui est figuré dans cette carte, et que je n'ai point lieu de craindre qu'aucun détail important du relief ait été omis. Cette carte nous donne une image exacte et suffisante du terrain, qui est, et qui restera toujours masqué à notre vue.

Sans parler ici des intérêts techniques et économiques, ainsi que des besoins de la navigation qui sont parfaitement satisfaits, au nom des naturalistes, mes collègues, je remercie nos ingénieurs des précieux matériaux qu'ils ont ainsi livrés à notre étude.

Notre tâche est maintenant d'utiliser ces matériaux pour expliquer la configuration générale du sol et les accidents du relief, et arriver, si possible, à la théorie de la genèse des lacs de notre patrie. Nous utiliserons la méthode suivante:

Nous appellerons ***murailles du lac*** les roches anciennes qui, antérieurement à l'établissement du lac, ont été pliées par des faits tectoniques ou creusées par l'érosion pour la formation d'une cuvette ou bassin; nous appellerons ***revêtements des murailles du lac*** (plus simplement, dans les lacs subalpins, ***revêtements quaternaires)*** les terrains modernes qui ont été déposés sur les murailles depuis l'établissement du lac. Cette distinction faite, nous enlèverons par l'imagination les revêtements et nous resterons en présence des murailles du lac dont nous pourrons faire la théorie géologique.

Les revêtements que nous pouvons constater sur les murailles de nos lacs subalpins sont:

1° Les *alluvions anciennes,* qui occupent, en général, la partie inférieure de la vallée, sur les bords du lac ou en aval de la barre de soutien du lac.

2° Les *terrains glaciaires,* qui revêtent de couches inégales et irrégulières les talus et le fond de toutes nos vallées; ils apparaissent en particulier dans nos lacs sous forme de moraines, dont quelques-unes sont très apparentes sur les cartes hydrographiques, barre du Kindlimord, barre des Nases au lac des Quatre-cantons, barre de Mélide au lac de Lugano, etc.

3° Les *terrasses d'alluvion,* sur les bords émergés des lacs, indices d'anciens niveaux des eaux à une hauteur supérieure à la nappe actuelle.

4° Les *alluvions modernes,* qui se présentent sous quatre types par la combinaison de deux formes, alluvion grossière et alluvion impalpable, dans deux natures d'alluvion, alluvion fluviatile, apportée par les affluents, et alluvion lacustre, arrachée par les vagues à la côte du lac. Nous avons donc, en fait d'alluvions modernes:

a) L'*alluvion fluviatile grossière,* cônes émergés et immergés des affluents, localisée à l'embouchure de ceux-ci.

b) L'*alluvion lacustre grossière,* formant une terrasse littorale immergée, la *beine (die Wysse)*, entre les deltas des affluents, terrasse immergée sous 2 à 4 mètres d'eau (limite d'action des vagues), à surface supérieure horizontale, à talus incliné vers le plein lac à la pente limite de l'éboulement du sable sous l'eau.

c) L'*alluvion fluviatile impalpable.* L'eau des affluents est, dans certains cas, assez allourdie par sa charge d'alluvion impalpable pour descendre en masse, suivant la ligne de plus grande pente, sur le talus du cône immergé, et pour arriver dans les grands fonds du lac ; l'alluvion impalpable s'y dépose en une couche qui forme la plaine centrale du plafond du lac, plaine centrale d'une égalité et d'une horizontalité parfaites, souvent fort étendue (dans le Léman, elle mesure 60 km^2). Dans sa descente le long du cône torrentiel immergé, le fleuve sous-lacustre présente sur ses bords des remous qui permettent à l'alluvion de se déposer ; il se forme ainsi les berges des ravins sous-lacustres, découverts par Hörnlimann à l'embouchure du Rhin dans le lac de Constance, et à celle du Rhône dans le Léman, ravins qui se prolongent, dans ces deux exemples, jusqu'à 8 à 10 km. de distance horizontale, et à 150 et 200 m. au-dessous de la nappe du lac. [1]

d) L'*alluvion lacustre impalpable* formée par les poussières minérales et organiques soulevées par les vagues sur la côte ou à l'embouchure des torrents, et charriée par les courants dans toute l'étendue du lac. Elle se dépose également partout, et forme un revêtement de faible épaisseur sur tout le plafond et les talus du bassin.

La nature et le lieu de dépôt de ces quatre types d'alluvion étant ainsi reconnus, les couches qu'elles forment peuvent être enlevées mentalement, et nous voyons par l'imagination d'abord les revêtements inférieurs des murailles du lac, entre autres les moraines glaciaires, puis les murailles elles-mêmes, dont nous pouvons deviner le relief. Chaque lac

---

[1] F.-A. FOREL. Le ravin sous-lacustre du Rhône dans le lac Léman. Bull. Soc. vaud. Sc. nat. XXIII, 85. Lausanne 1887.



demande pour cela un travail d'interprétation individuel et spécial, qui nous est rendu possible par la carte hydrographique que nous possédons actuellement. Le temps dont je dispose ici ne me permet pas de suivre cette étude locale dans les longs développements qu'elle mérite; j'en donnerai un exemple dans ma *Monographie du Léman,* actuellement sous presse.

En terminant je constate que le fond de nos lacs, qui, il y a vingt ans, était encore *terra incognita,* est, grâce aux travaux du bureau topographique suisse, une des régions de la terre les mieux figurées et bientôt les mieux connues. Merci! à tous ceux qui y ont contribué.

ANNEXE XLI.

Cartes hydrographiques des lacs de Savoie.

Communication de M. A. DELEBECQUE, ingénieur des ponts et chaussées, à Thonon.

Chargé d'une mission par le Ministère des Travaux publics, j'ai exécuté, avec l'excellente collaboration de deux de mes agents, MM. Garcin et Magnin, des sondages dans la partie française du lac Léman, dans le lac d'Annecy et dans le lac du Bourget et dressé les trois cartes hydrographiques qui sont sous les yeux du Congrès.

Je ne parlerai ici que des lacs d'Annecy et du Bourget.

Le lac d'Annecy est certainement le plus original des deux.

Il se compose de deux bassins à fond plat; le premier a une longueur de 10 km, une largeur maximum de 3.5 km et une profondeur de 64.70 m à l'étiage; le second a une longueur de 4 km, une largeur maximum de 1.5 km et une profondeur de 55.20 m. Ces deux bassins sont séparés par une barre extrêmement aplatie, sur laquelle la profondeur est de 49.30 m. Il est à remarquer que cette barre n'est pas le prolongement de la pointe de Duingt qui s'avance dans le lac et forme, à 200 m de la côte, l'îlot du Roselet. Elle est rejetée 1500 m au N. W.

Les talus du lac, inclinés en général de 15° à 25°, sont verticaux au pied du roc de Chère, où, à 2 m du bord, la sonde accuse 42 m de profondeur. C'est un des plus beaux escarpements rocheux que l'on puisse rencontrer.

Le bassin du Sud ne présente aucune irrégularité; celui du Nord au contraire offre des accidents intéressants. Nous y trouvons d'abord deux hauts fonds, probablement d'origine

morainique, en face de Sevrier. Le plus important, dit crêt de Châtillon, se trouve à 900 m de la côte: la profondeur y est de 3.30 m, les fonds voisins étant de 40 m. Sur le second, qui est à 600 m du rivage, la profondeur est de 8.60 m, les fonds voisins étant de 25 à 30 m.

Mais la particularité la plus extraordinaire du lac est un entonnoir, dit le Boubioz, qui, à 800 m d'Annecy, s'ouvre sur le talus du lac par des fonds de 25 à 30 m. Son bord supérieur forme à peu près une ellipse dont les axes ont pour longueur 200 et 250 m. Ses parois, vaseuses, ont une inclinaison variant de 20° à 40°, le fond, rocheux, se trouve à 80.60 m au-dessous du niveau de l'eau, soit 16 m plus bas que le plafond du lac.

J'ai découvert, en février 1891, que la formation de cet entonnoir était due à une source sous-lacustre. J'y suis arrivé en perçant des trous à travers la glace du lac, et en mesurant, avec un thermomètre Negretti et Zambra, la température au fond même de l'entonnoir, opération que je n'avais jamais pu faire d'une façon satisfaisante en bateau à cause de la dérive. J'ai trouvé que cette température était de 11°8, alors que, sur le plafond du lac, par 64 m de profondeur, elle n'était que de 3°8. Cet écart ne peut s'expliquer que par la présence d'une source. Cette température de 11°8 n'est d'ailleurs que celle d'un mélange de l'eau du lac et de l'eau de la source. J'ai recueilli aussi de l'eau au fond de l'entonnoir et une analyse faite par M. Duparc, professeur à l'université de Genève, a montré que cette eau était notablement plus chargée de sels que celle du milieu du lac.

La formation de l'entonnoir est bien facile à expliquer. La source, au point où elle jaillit, empêche le dépôt de la vase qui, tout autour, tapisse le talus du lac. Cette vase s'éboule donc autour de la source en prenant la forme d'un entonnoir conique dont le sommet se trouve sur le talus primitif du lac.

Nous pouvons aussi avoir une idée de l'épaisseur de cette vase en prenant la différence de niveau entre l'ouverture et le fond de l'entonnoir; nous trouvons 50 à 55 m.

J'ai insisté sur la présence de cette source dans le lac d'Annecy, parce que l'on n'en a jamais trouvé de semblable

dans les autres lacs alpins. Mais je suis persuadé qu'il en existe qui ont passé inaperçues ou que l'on découvrira dans les sondages futurs.

Le lac du Bourget a un relief beaucoup plus simple que le lac d'Annecy. Il se compose d'un seul bassin long de 18 km, large de 3 km et profond de 145.40 m à l'étiage. Cependant le Sierroz, affluent torrentiel du lac, tend à le couper en deux par son delta.

Le lac du Bourget n'offre pas d'accidents importants. Il faut remarquer le bel escarpement rocheux qui, sur une longueur de 5 km, prolonge la montagne du Chat jusqu'à une profondeur de 100 m. La pente de cet escarpement est de 60° en moyenne.

Les lacs d'Annecy et du Bourget sont, après le Léman, les deux lacs les plus importants de la France. Il existe encore un grand nombre d'autres lacs plus petits dont j'ai commencé l'étude, qui promet d'être fort intéressante.

ANNEXE XLII.

Les variations périodiques des glaciers de la France.

Discours du prince ROLAND BONAPARTE [1].

Tout le monde connaît les remarquables rapports du professeur Forel, de Morges, sur les variations périodiques des glaciers des Alpes, et le grand intérêt qu'ils présentent au point de vue de l'étude générale des glaciers.

Il est inutile d'insister sur l'avantage qu'il y aurait à avoir des renseignements précis sur tous les glaciers existant encore à la surface du globe, car ce n'est que lorsque nous posséderons de très longues séries d'observations suffisantes sur la météorologie des hautes régions, que nous pourrons relier entre eux, d'une manière certaine, les différents phénomènes glaciaires et rechercher dans le passé l'origine des variations modernes de la longueur des glaciers.

Malheureusement, les observations exactes ne sont pas encore bien abondantes, et, en dehors des rapports cités ci-dessus et des travaux des savants autrichiens, on peut dire qu'il n'y a que des études isolées et sans plan général.

Dès 1887, M. Forel, dans une lettre adressée à M. Schrader, attirait l'attention du Club alpin français sur ce sujet. Il faisait remarquer avec justesse que nous manquions d'observations sur les glaciers français des Alpes et des Pyrénées.

C'est cette lacune que nous avons entrepris de combler, avec l'aide de toutes les personnes qui voudront bien nous fournir des renseignements. Le travail que nous publions au-

[1] Nous attirons l'attention du lecteur sur l'important travail du prince Roland Bonaparte paru dans l'Annuaire du Club alpin français (17e volume, 1890): on y trouvera surtout des détails très intéressants au sujet des variations des glaciers de la France.

jourd'hui est bien imparfait et ne contient que peu d'observations, mais nous n'avons pas hésité un seul instant à le faire imprimer, afin de montrer quel était le genre d'enquête que nous entreprenons. Notre projet est de publier annuellement un rapport, dans lequel nous ferons entrer toutes les observations recueillies pendant l'année écoulée. Ne pouvant tout faire par nous-même, nous adressons un appel pressant à toutes les personnes de bonne volonté : alpinistes, naturalistes, ingénieurs, etc., en les priant de vouloir bien nous envoyer tous les renseignements qu'elles pourront recueillir dans les régions montagneuses qu'elles parcourent.

Mais, pour préciser, nous avons rédigé, d'après le professeur Forel, un plan d'observations que nous donnons ci-après :

Pour le passé. — Indiquer, pour chaque glacier, à quelle époque a commencé la période actuelle de raccourcissement ou d'allongement.

Pour le présent. — Indiquer quels sont les glaciers qui, actuellement, sont en période de raccourcissement ou d'allongement ; ceux qui sont stationnaires.

Pour l'avenir. — Noter, chaque année, pour chaque glacier, s'il s'allonge, se raccourcit ou reste stationnaire.

Il serait en outre désirable, quand la chose est possible :

1° D'avoir en chiffres la valeur de ces variations.

2° De rapporter, chaque année, à des points invariables la position du front du glacier.

3° De lever un plan du front du glacier.

4° De photographier, chaque année, le front des glaciers.

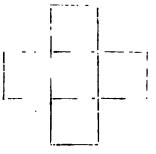
5° D'avoir des renseignements sur l'épaisseur relative des glaciers, en divers points de leur longueur.

6° D'avoir les mêmes renseignements pour les névés qui se trouvent au-dessus des glaciers.

Nous espérons que nos collègues du Club alpin français voudront bien aider à la propagation de notre petit questionnaire et provoquer, quand ils le jugeront opportun, les réponses des personnes connaissant bien le régime des glaciers qu'elles ont visités, soit pour leur plaisir, soit pour leurs études.

Pendant l'automne de 1890, nous avons appliqué sur le terrain une partie de notre programme, en allant parcourir le massif des Alpes de l'Oisans. Un certain nombre de fronts

de glaciers ont été photographiés, un croquis en a été fait, des repères ont été placés sur les rochers, et la distance qui les sépare du glacier a été mesurée à la chaîne d'arpenteur. Chaque année, cette distance sera mesurée, ce qui nous procurera des données exactes sur les mouvements des grandes masses glaciaires. Nos repères présentent la disposition suivante :



1890

R. B.

Ils sont tracés à la peinture rouge, et, quand cela est nécessaire, pour éviter toute erreur, une flèche a été peinte sur les rochers pour indiquer d'une façon précise la direction dans laquelle la mesure a été prise. Le mauvais temps qui a régné si longtemps, en 1890, dans les régions montagneuses, a entravé nos opérations. Nous n'avons pu étudier qu'une faible région des Alpes françaises. Cette année, nous avons l'intention de continuer nos excursions, sans oublier les Pyrénées.

Les observations qu'on lira ci-après, à l'exception de celles relatives aux Pyrénées, ont été recueillies par nous.

Nous devons remarquer en passant combien sont imparfaites, au point de vue de la représentation des glaciers, les cartes de l'état-major français au 80 000e et celles du ministère de l'intérieur au 100 000e.

La plus exacte à l'heure actuelle est la carte publiée par M. Duhamel pour le *Guide du Haut-Dauphiné*. Malheureusement, son échelle est un peu petite.

En terminant, nous demandons encore une fois à toutes les personnes de bonne volonté et à nos collègues du Club de nous envoyer tous les renseignements qu'ils pourront recueillir sur les mouvements des glaciers alpins et pyrénéens : ils contribueront ainsi à accroître la somme de nos connaissances relatives aux régions montagneuses de la patrie française.

I.

Glaciers des Alpes françaises.

Comme nous l'avons dit plus haut, le rapport de cette année, par suite de circonstances indépendantes de notre volonté, ne s'occupera que des glaciers d'une partie du Haut-Dauphiné, le manque de temps nous ayant, en effet, empêché de recueillir des renseignements sur les glaciers des autres régions des Alpes françaises. Mais c'est à dessein que nous ne parlerons pas des glaciers du massif du Mont-Blanc. De nombreuses observations ayant déjà été publiées, nous nous proposons d'en donner une longue analyse l'année prochaine.

En gros, on peut dire que le mouvement général de recul des glaciers du Dauphiné a commencé il y a vingt ou vingt-cinq ans et qu'en outre nous nous trouvons au début d'une nouvelle période d'avancement.

Les trente glaciers du Dauphiné sur lesquels nous avons des renseignements se subdivisent, au point de vue de leurs variations, de la façon suivante:

14 avancent;
14 reculent;
2 sont stationnaires.

Il est à remarquer toutefois que Gaspard père a observé un gonflement notable à la partie supérieure de plusieurs glaciers dont le mouvement de progression n'a pas encore commencé par en bas.

II.

Glaciers des Pyrénées.

L'étude des glaciers des Pyrénées est peut-être plus difficile que celle des glaciers des Alpes, et cela à cause de la moindre importance des phénomènes glaciaires dans les Pyrénées.

Tandis que le mouvement d'avancement ou de recul du glacier alpestre se résume d'une façon simple et claire dans l'allongement ou le raccourcissement de sa langue terminale, le glacier pyrénéen, dépourvu le plus souvent de ce prolongement final, et enfermé dans un espace plus développé en

largeur qu'en longueur, ne livre pas ses secrets d'une façon aussi claire. Une partie d'un glacier pyrénéen peut très bien se raccourcir pendant que l'autre s'allonge; et ces deux parties atteignant le point de fusion avant de s'être rejointes, on n'y peut pas obtenir aussi facilement que dans les Alpes ces moyennes qui traduisent le mouvement d'ensemble par la variation du point extrême. La plupart des aperçus qui ont été publiés jusqu'à présent sur les fluctuations des glaciers pyrénéens ne reposent, d'après l'examen auquel nous nous sommes livré avec notre collègue M. Schrader, que sur des bases à peu près illusoires.

Des descriptions faites au point de vue pittoresque ont été prises au pied de la lettre et considérées comme des données précises. Les névés sans épaisseur qui recouvraient certaines pentes ont été confondus avec les glaciers véritables. De la fusion des uns on a conclu trop rapidement à la disparition des autres.

Il faut songer aussi que le peu d'étendue des régions glacées des Pyrénées a produit sur les premiers explorateurs un effet de contraste qui les a portés à décrire les rares chaînons glacés de cette chaîne comme plus importants qu'ils ne l'étaient en réalité. La carte au 100 000e de M. Schrader, qui comprend dans ses parties publiées tous les glaciers des Pyrénées et qui s'appuie sur des levés graphiques, indique avec précision leurs dimensions au moment de sa publication, et sépare nettement les glaciers proprement dits des névés purement superficiels. Il y a là une base dont nous pensons nous servir ultérieurement. Mais il n'a pas été possible de tracer pour cette année encore, avec une approximation suffisante, le diagramme du mouvement des glaciers pyrénéens. On peut cependant affirmer, sans craindre de se tromper, que, d'une manière générale, ils manifestent un commencement de progression, après avoir reculé d'une quantité très notable jusqu'à une époque variant entre 1885 et 1887.

ANNEXE XLIII.

Du rôle de la géologie dans l'hydrographie pratique quant aux fleuves.

Communication de M. PALACKY, professeur à l'université de Prague.

La géologie, étant la géographie physique du passé, doit son concours aux sciences pratiques. L'hydrographie pratique en a besoin. Depuis bien des années, des inondations subites ravagent les contrées, même celles qui auparavant passaient pour les plus sûres. Murcie — el reino sereno — est certainement l'endroit le plus sec (362 mm pl. ann.) et qui voit le moins de nuages dans toute l'Europe occidentale, ce qui ne l'a pas sauvé d'un désastre inopiné. Le même cas en Silésie, déjà sur la frontière du climat océanique, en Bohême, dans ce pays aussi sec que l'Espagne. Les endiguements les plus solides comme les plus nouveaux ne retiennent plus les fleuves, Loire, Garonne, Rhin, Vistule, Theiss, Moldau, etc. La science actuelle est insuffisante pour arrêter ces déluges inopinés; il s'agit surtout de les prévoir pour y parer.

Cet événement a deux causes, l'une météorologique, l'autre géologique.

La première c'est l'alternance des temps pluvieux, plus fréquents surtout depuis 1882 — après les années très sèches à partir de 1860.

Les pluies torrentielles fréquentes précédemment surtout dans le midi de la France s'étendent maintenant depuis l'Espagne jusqu'en Silésie (plus de 80 mm); nous avons eu par exemple l'événement rare d'une inondation en septembre dans

la Bohême du sud, répétée en 1888 et en 1890, et provenant de pluies exceptionnelles dans le Böhmerwald (comme ce mois-ci, septembre 1891, les inondations dans l'Espagne centrale). Ce sont surtout des pluies d'automne, comme il n'en tombait précédemment que dans le Midi. Une exception s'est produite en mai 1872, en Bohême. Toujours ce sont des tourbillons violents qui produisent un refroidissement subit, même de 20 degrés et plus, et par conséquence la décharge formidable de l'eau, dont l'air chaud était saturé. En septembre 1890, le thermomètre marquait 31° à Salzbourg avant la tempête, — après, 4° à Landro, 7—8° dans la plaine; et les montagnes étaient couvertes de neige au-dessus de 1000 m.

Il est inutile de s'étendre ici sur les causes probables de ce fait — l'homme n'y peut rien changer — que cela provienne de perturbations cosmiques ou du déboisement de l'Europe (qui ne pourrait être atténué de sitôt, puisque les forêts n'agissent qu'après avoir atteint une certaine hauteur, c'est-à-dire au moins après 20 ans).

L'autre cause est géologique, c'est le comblement du lit de toutes les rivières de l'Europe pendant la susdite période de sécheresse. Partout le sable, le gravier, les pierres apportées par le fleuve des terrains supérieurs ont été tassées et ont exhaussé le lit du fleuve — au haut Rhin, au Pô, à la Theiss (où le fleuve tombait d'en haut sur la ville de Segedin) — même en Chine. Dans la Moldau, on a constaté en moyenne, en 1891, un exhaussement d'un mètre. Il est naturel qu'à chaque crue le fleuve monte maintenant plus haut qu'autrefois, le lit d'en bas étant exhaussé, et devienne plus dangereux. Malheureusement on n'a pas noté autrefois assez souvent la vitesse et la profondeur du fleuve; on s'est contenté de quelques profils, au plus, de la largeur et de la hauteur des rives. Sans cela on verrait presque partout que cet exhaussement est produit par l'impuissance du fleuve à charrier plus loin la masse de sable et de gravier apportée d'en haut. L'érosion a fait de la plupart de nos fleuves des mares plus ou moins profondes, jointes par un fleuve toujours moins profond. Là où les bateaux à vapeur maintenaient un sillon continuel, on ne sent pas autant l'influence délétère de l'amoin-

drissement de la force moyenne du fleuve. Car, par ex., l'Elbe (à Magdebourg) a perdu depuis un siècle un tiers de son volume moyen — non pas dans les grandes crues; au contraire, c'est pendant les sécheresses, surtout en automne (la Moldau, le $^{2}/_{3}$ à Prague), que cette tendance se fait sentir le plus. Voilà pourquoi la navigation des fleuves devient si irrégulière et est même de plus en plus abandonnée (l'Elbe, le Rhône surtout); ce n'est pas tant le manque absolu d'eau, mais le minimum toujours encore décroissant, qui empêche la navigation.

Je prends un exemple connu peut-être d'une grande partie de l'auditoire, la paisible Tepl aux eaux si célèbres de Carlsbad, qui donne ordinairement quelques hectolitres d'eau, mais qui, dans la dernière inondation en 1890, après une pluie de 57 mm par jour ($^{23}/_{11}$), en apportait une centaine de mètres cubes par seconde dans un lit comblé de pierres; il fallait alors que le flot montât à une hauteur suffisante pour que l'eau attardée par les berges pût passer.

Voilà la cause principale de désastres inattendus; on ne s'attendait jamais à une telle hauteur de l'inondation, parce qu'on se basait sur de vieux calculs, sur un lit du fleuve qui n'existait plus.

L'hydrographie a été exercée par des mains routinières qui ne s'occupaient ni du passé ni du futur: voilà ce qu'on expie maintenant.

Nous avons encore trop peu d'observations sur la quantité de sable, de limon, de pierres, etc., emportée à chaque instant par le fleuve; quantité variable selon la pente du fleuve, différente au milieu du courant qu'au bas-fond et sur les côtés, croissant avec la crue, etc.[1] Il faudrait faire beaucoup plus d'expériences et d'observations là-dessus avant d'arriver à un résultat sûr. Jusqu'ici le meilleur guide du présent est le passé; ce que le fleuve a fait, il pourra le faire de nouveau. La géologie nous donne l'histoire de l'érosion. Elle nous apprend d'où provient chaque pierre, chaque grain de sable, où le fleuve les a pris avant de les déposer. Elle nous indique les

[1] Pour en montrer l'importance, citons seulement les chiffres : Durance 18 mill. tonnes par an (Reclus), Rhône 21 mill. m³ (R.), etc.

points vulnérables des berges, pour le présent comme pour l'avenir; voilà le point où elle peut rendre des services véritables à l'hydrographie pratique.

Pour chaque fleuve, il importe surtout de savoir son histoire, s'il est le drainage d'une ancienne mer (Danube, Maranon) ou d'un lac ou de plusieurs, ou s'il provient d'un ancien glacier, etc. Il faut savoir comment il est devenu ce qu'il est maintenant, toute son histoire géologique en un mot. Il y a bien quelques fleuves dont on s'est occupé en France, en Angleterre, en Allemagne; mais en thèse générale ce sont précisément les hydrographes pratiques qui n'ont pas assez de notions géologiques. Il y avait, par exemple, des milliers d'étangs maintenant desséchés en Bohême: voilà une cause locale d'inondation, puisque les flots ne sont plus retenus par les réservoirs d'autrefois et arrivent plus vite qu'autrefois dans le bas fond. Comme en Italie, en Angleterre, on s'occupe maintenant d'établir ou de rétablir de grands réservoirs d'eau courante; il faudrait, chez nous, rétablir les excellents travaux hydrauliques du XVI^{e} siècle dans la Bohême du sud, pour garantir le pays des grandes inondations alternant avec de grandes sécheresses. Par suite du déboisement des montagnes, de la disparition des étangs, des tourbières et des marais fluviaux (anacreeks en angl., Hinterwasser en all.), qui tous servaient de réservoirs, nos fleuves d'Europe centrale se changent en cheires presque sèches pendant un certain temps, en tourbillons destructeurs pendant un autre; car avec la rapidité de l'écoulement croît la vitesse et la force du courant. Notre Moldau, par exemple, donnant d'ordinaire 60 mètres cubes au plus, avec une vitesse d'un mètre par seconde, donnait en septembre 1890 près de 4000 mètres cubes, avec une vitesse de $3^{1}/_{2}$ m par seconde. Il est compréhensible que les plus anciennes constructions, même le pont séculaire de Prague (du XIV^{e} siècle), n'aient pu résister, puisqu'on n'avait jamais compté sur un tel événement. On apprendra qu'on a fait souvent une faute en coupant une sinuosité du fleuve, en augmentant la force et la vitesse du fleuve, en produisant mille dégâts au lieu d'un. On apprendra à mesurer la quantité possible, le volume et la vitesse (encore si peu connue) de chaque crue et par là les moyens de résistance, les remèdes à ce mal.

Voilà pourquoi je me permets de proposer au Congrès la résolution suivante:

« Le Congrès international des sciences géographiques de Berne exprime le vœu qu'en vue d'éviter les dangers pouvant résulter des travaux hydrauliques, l'on étudie toujours à fond l'histoire géologique de chaque fleuve avant d'y entreprendre des travaux quelconques. »

ANNEXE XLIV.

Etudes volcanologiques.

Communication de M. EMILE CHAIX, secrétaire général de la Société de géographie de Genève.

Les considérations que je vais avoir l'honneur de vous soumettre, après avoir flotté un certain temps dans mon esprit, ont pris corps pendant une exploration consciencieuse que j'ai faite de l'Etna l'été dernier, habitant six semaines entières sur cette montagne, entre 1500 et 2500 m, presque continuellement sous la tente.

J'arrivais à Catane avec une longue liste de questions à éclaircir, suggérées par les travaux de Sartorius von Waltershausen, de von Lasaulx, de Lyell, de Fouqué, d'Henri de Saussure, d'Orazio Silvestri, etc.

Le regretté professeur Silvestri mettait à ma disposition son inépuisable complaisance et sa collection splendide de produits volcaniques, si bien classés et préparés; mais la température tropicale de Catane m'empêcha de profiter de tout cela et me força de gagner précipitamment les hauteurs, me privant de la réponse à une foule de mes questions.

Dès les premiers pas que je fis sur la montagne, je constatai l'insuffisance, malgré ses mérites, de la carte de l'Etat-major comme base d'une étude scientifique de l'Etna. Il fallut mettre aussi de côté, comme trop sommaires, les feuilles de la carte géologique italienne, quoique cette carte soit précieuse pour d'autres régions.

J'avais heureusement une réduction manuscrite au 100 000e de l'Atlas de l'Etna de Sartorius de Waltershausen faite par mon père par curiosité scientifique et dont je comptais com-

bler les lacunes. J'avais surtout un certain nombre de croquis et décalques empruntés par moi à Waltershausen et von Lasaulx sur les régions qui m'intéressaient plus particulièrement. Ce furent ces quelques matériaux qui me tirèrent d'embarras et me servirent de guides pendant toute mon exploration. Mais il aurait fallu avoir tout l'Atlas de Waltershausen et non des parcelles; et comme leur insuffisance me gêna plusieurs fois, je me demandai quel devait être l'embarras de ceux qui n'avaient même pas ces modiques matériaux; car on n'étudie pas bien quand on dépend d'un guide qui vous suit souvent à contre-cœur là où personne d'autre ne l'a fait passer.

Aussi, encouragé par l'appréciation favorable de mon éminent collègue M. Henri de Saussure, qui avait conseillé à mon père de ne pas garder pour lui seul son travail, enhardi surtout par le désir que Waltershausen exprime dans la préface de son atlas, « de voir quelque ami des travaux topographiques continuer son œuvre », j'élargis beaucoup le champ de mes investigations avec l'idée d'en faire profiter les autres.

Le but primitif de mon voyage avait été d'étudier à fond, pour mon avantage et celui de mes élèves, le plus grandiose des volcans européens, en ne faisant de la topographie qu'en passant. Mon nouveau but fut la constatation sommaire de l'exactitude de Waltershausen, l'éclaircissement de quelques doutes que sa carte m'avait laissés, et la mise au point de la cartographie volcanologique de l'Etna, le tout pour offrir à mes collègues d'études et même au touriste éclairé et curieux une carte pratique en même temps que scientifique — en un mot, ce qui m'avait manqué.

Mais mon travail s'est ressenti de la manière dont il a été entrepris, car je n'étais pas accompagné comme il aurait fallu l'être pour faire de la topographie absolument irréprochable. Aussi aurais-je peut-être remis la publication de ma carte à l'époque, bien indéterminée, où j'aurais fait un voyage complémentaire à l'Etna, sans un autre mot de Waltershausen, que je veux vous répéter, car vous êtes tous dans mon cas. En lançant les premières feuilles de son magnifique atlas, il s'excuse de ce que son travail n'est pas parfait, mais il fait remarquer qu'outre que la perfection n'est pas de ce monde,

un auteur, en renvoyant trop la publication de ses œuvres, risque de la renvoyer à toujours, car il n'est pas éternel. Et la mort prématurée du baron de Waltershausen est venue donner une preuve douloureuse de la sagesse de sa remarque. Puis je me suis dit que, même avec des défauts, ma carte serait plus utile entre les mains de mes confrères que dormant dans mes portefeuilles.

Je prends la liberté d'en soumettre à votre examen les premières épreuves.

Mais, à côté de cette carte, qui n'a encore que trois jours d'existence et qui a été très bien exécutée par la maison Schlumpf à Winterthour, je tiens à vous montrer celle qui me semble être son ancêtre: la carte de Giuseppe Gemmellaro, publiée en 1828 et que plusieurs de mes auditeurs connaissent sans doute. J'ai la conviction que c'est cette carte, d'aspect naïf, qui a excité au travail le baron Sartorius de Waltershausen, et comme c'est la carte de ce dernier qui m'a entraîné à faire la mienne, je m'incline avec respect devant ce rudiment de carte de l'Etna, qui dénote d'ailleurs une grande connaissance du volcan.

Mais, Messieurs, en parcourant l'Etna, je me suis demandé bien des fois quelles qualités exigeaient les études volcaniques, quelles circonstances pouvaient les faciliter, quels moyens pouvaient les rendre plus complètes et plus efficaces, et voici ce qui peut être dit à ce sujet:

Peu d'études demandent une préparation plus étendue et plus variée. Le volcanologue doit être géologue, physicien, chimiste, minéralogiste et de plus topographe.

En effet, aucune de ces sciences n'est suffisante à elle seule pour élucider les questions très diverses qui se présentent et en donner une explication digne de confiance.

La géologie est sans doute capitale et tout ce qu'on découvrira doit grossir son trésor; mais elle a besoin de la physique, de la minéralogie, etc.

La physique semble suffisante pour expliquer le mécanisme de l'éruption; mais le physicien peut accepter sans arrière-pensée telle théorie que le chimiste repoussera. C'est ainsi que l'irruption de l'eau de mer peut paraître plausible, puisqu'on trouve dans les produits volcaniques de la vapeur,

du sel, des chlorures de potassium, de magnesium, de fer et de cuivre, de l'acide chlorhydrique, etc. Mais le chimiste constate que l'atmosphère qui résulterait des réactions nécessaires serait oxydante au lieu d'être ce qu'elle doit être, c'est-à-dire réductrice.

Inutile de dire combien d'indications précieuses sont fournies par la minéralogie et l'étude microscopique des matériaux et combien est indispensable le travail topographique pour contrôler, perpétuer et répandre les découvertes.

Joignez encore, aux qualités capitales que je viens d'énumérer, des qualités secondaires comme le courage et la vigueur, car il ne faut pas craindre d'imiter à ce point de vue M. H. de Saussure si l'on veut voir quelquechose. Et ce n'est pas au hasard que je mentionne son nom, car c'est grâce à ces deux qualités qu'il a pu, quoique arrivé de loin et par conséquent tard, constater l'existence d'un foyer supérieur d'émission de l'éruption de l'Etna de 1879 et d'une coulée de deux kilomètres dont d'autres, mieux placés pourtant, n'ont eu aucune notion, et que j'ai bien et dûment retrouvés.

Si l'on veut donc que les volcans soient bien observés, il faut qu'ils aient des observateurs préparés pour cela, des spécialistes.

Mais ces observateurs ne devraient pas avoir à perdre en voyage les premiers jours d'une éruption, souvent toute sa durée. Il faudrait donc qu'ils fussent à demeure sur le volcan, au moins à portée, — l'expérience, certes bien encourageante, en est faite sur le Vésuve — il faudrait qu'ils fussent toujours prêts à observer ou escalader le volcan, qu'ils fussent toujours libres de le faire, qu'ils en eussent toujours les moyens.

Certes, ce n'est pas moi qui découragerais les vaillants et savants observateurs comme Fouqué, de Saussure, Mercalli, la commission anglaise, etc., qui accourent à la première nouvelle d'une éruption et qui enrichissent la science de si beaux chapitres. Je comprends bien l'attrait qui les fait venir et je les appelle de toute part. Mais combien leur tâche est plus ingrate, grâce à son incertitude, combien leurs chances de succès sont moindres que s'ils avaient été au pied de la montagne et qu'ils n'eussent eu qu'à lever la tête ou qu'à pren-

un auteur, en renvoyant trop la publication de ses œuvres, risque de la renvoyer à toujours, car il n'est pas éternel. Et la mort prématurée du baron de Waltershausen est venue donner une preuve douloureuse de la sagesse de sa remarque. Puis je me suis dit que, même avec des défauts, ma carte serait plus utile entre les mains de mes confrères que dormant dans mes portefeuilles.

Je prends la liberté d'en soumettre à votre examen les premières épreuves.

Mais, à côté de cette carte, qui n'a encore que trois jours d'existence et qui a été très bien exécutée par la maison Schlumpf à Winterthour, je tiens à vous montrer celle qui me semble être son ancêtre: la carte de Giuseppe Gemmellaro, publiée en 1828 et que plusieurs de mes auditeurs connaissent sans doute. J'ai la conviction que c'est cette carte, d'aspect naïf, qui a excité au travail le baron Sartorius de Waltershausen, et comme c'est la carte de ce dernier qui m'a entraîné à faire la mienne, je m'incline avec respect devant ce rudiment de carte de l'Etna, qui dénote d'ailleurs une grande connaissance du volcan.

Mais, Messieurs, en parcourant l'Etna, je me suis demandé bien des fois quelles qualités exigeaient les études volcaniques, quelles circonstances pouvaient les faciliter, quels moyens pouvaient les rendre plus complètes et plus efficaces, et voici ce qui peut être dit à ce sujet:

Peu d'études demandent une préparation plus étendue et plus variée. Le volcanologue doit être géologue, physicien, chimiste, minéralogiste et de plus topographe.

En effet, aucune de ces sciences n'est suffisante à elle seule pour élucider les questions très diverses qui se présentent et en donner une explication digne de confiance.

La géologie est sans doute capitale et tout ce qu'on découvrira doit grossir son trésor; mais elle a besoin de la physique, de la minéralogie, etc.

La physique semble suffisante pour expliquer le mécanisme de l'éruption; mais le physicien peut accepter sans arrière-pensée telle théorie que le chimiste repoussera. C'est ainsi que l'irruption de l'eau de mer peut paraître plausible, puisqu'on trouve dans les produits volcaniques de la vapeur,

vations sismogra-

encore à faire, je
sur l'Etna, avant de
toire, il faut faire :
axe longitudinal, une
riaux qui se trouvent
oches de tous les dykes
eux qui présentent des
en a un grand nombre,
de la Vallée au bas de

il s'ouvrirait une mine
riences dans le genre de
surtout pour la critique
ompétente que possible des

olcanologue comme je l'en-

savant et du volcan serait
ent intéressant pour celui-là et
de héros sont prêts à sacrifier
pas à craindre qu'il manque
istence d'études austères que je

moyens pratiques d'exécution ? Qui
subvenir à l'installation, à l'entre-

es volcans actifs sont en droit de les
fleaux. Je voudrais pourtant, pour le
voir faire pour ainsi dire « à mauvais
On serait tenté de leur demander de négli-
s volcans leur causent et de sacrifier encore
leur étude méthodique, ce qui équivaudrait
celui qui vous frappe. Or, les Etats ne sont
habitudes.
ils sont souvent d'une belle générosité quand
quelque grande étude à faire — témoin les gran-
ditions océanographiques de toutes les puissances

maritimes, les expéditions polaires simultanées et tant d'autres belles entreprises. Qui sait si l'on ne verrait pas les pays privés de volcans suppléer à l'impuissance d'Etats qui ont ce que je ne puis pas m'empêcher d'appeler le ***bonheur*** d'avoir des volcans et entretenir sur terre étrangère, même lointaine, leur volcanologue en permanence?

En tout cas, Messieurs, j'ai la conviction que ce n'est que par cette étude méthodique, basée sur l'observation constante et approfondie des principaux volcans et leur comparaison avec d'autres, faite par des savants spécialistes et fournis des moyens nécessaires, que l'on fera des progrès sensibles vers la solution du problème volcanique.

— Telles sont les réflexions que mes études m'ont inspirées, et je serais heureux que cet appel trouvât un jour de l'écho dans quelques-uns des pays dont nous comptons des représentants parmi nous.

ANNEXE XLV.

Topographie et cartographie des Alpes françaises.

Résumé d'une communication de M. H. DUHAMEL, vice-président du Club alpin français à Gières (Isère).

La carte du massif du Pelvoux dressée au 1 : 100 000 par M. Duhamel d'après ses minutes à l'échelle du 1 : 50 000 est le résultat d'une quinzaine d'années de voyage dans cette région alpine française. La nouvelle carte de France éditée à l'échelle du 1 : 100 000e par le Ministère français de l'Intérieur et la carte de l'état-major français (type 1889) à l'échelle du 1 : 80 000e ont utilisé pour le dessin de la partie comprenant la région du Haut-Dauphiné les documents réunis par M. Duhamel.

En présentant cette carte pour laquelle il a réuni plus de 6000 photographies, l'orateur expose des photographies alpines du Haut-Dauphiné dues à M. Eugène Charpenay de Grenoble et présentant chacune un développement de 180 degrés. Chaque épreuve a 87 centimètres de longueur et 27 de largeur; deux clichés donnent un panorama circulaire complet.

ANNEXE XLVI.

Ueber kartographische Darstellung der Bevölkerungsdichtigkeit und -Verteilung.

Vortrag von Herrn Prof. Dr. F. RATZEL aus Leipzig [1].

Ausgehend von der Bedeutung der Kartographie als wissenschaftliches Werkzeug, welches durch die natürlichste und einfachste geographische Klassifikation den ersten induktiven Fortschritt über die Verworrenheit ungeordneter Tatsachen darstellt, besprach der Redner den Unterschied der statistischen und geographischen Auffassung und Darstellung der Bevölkerungsdichtigkeit. Dieser Unterschied liegt darin, dass die Statistik sich an die Durchschnitte der Bevölkerung hält, welche sie auf mehr oder weniger grosse Flächen bezieht, während die Geographie die Bevölkerung sucht, *wo sie ist.* Die geographische Bevölkerungskarte zeichnet die Städte, Dörfer, Höfe in ihrer natürlichen Lage und, soweit der Masstab es gestattet, natürlichen Gestalt. Sie antwortet auf die Frage Wo? während die statistische Karte auf die Frage Wieviel? antwortet. Sie will die statistische Karte nicht verdrängen, sondern der Geographie, und besonders der Anthropogeographie und politischen Geographie die Möglichkeit bieten, auf eigener Grundlage ihre Studien auszuführen.

[1] Vom Herrn Verfasser eingesandter Auszug.

ANNEXE XLVII.

« Mittlerer Böschungswinkel » und « wirkliche Oberfläche » topographischer Formen.

Vortrag von Dr. KARL PEUCKER aus Wien.

Der junge Wissenszweig der Orometrie hat sich innerhalb des weiten Gebietes der Morphologie die Aufgabe gestellt, die charakteristischen Elemente der topographischen Formen durch Zahlenwerte zum Ausdruck zu bringen. Im Anschluss an jene Elemente lässt sich das ganze orometrische System gliedern in die drei Unterabteilungen der *Altimetrie, Volumetrie* und *Klinometrie.*

Von diesen darf zur Zeit nur die Volumetrie als theoretisch abgeschlossen gelten; an einem altimetrischen Hauptbegriffe fehlt es noch bis zur Stunde, während es innerhalb der Klinometrie vor kurzem gelungen ist, für einen solchen Hauptbegriff die feste Formulirung zu finden. Dieselbe liegt vor in der von Finsterwalder und mir gleichzeitig aufgestellten Methode der Bestimmung des mittleren Böschungswinkels. In engster Verbindung mit dieser steht der orometrische Begriff des wirklichen Areales. Es möge mir gestattet sein, nach einem kurzen Rückblicke auf den Entwicklungsgang dieser orometrischen Grössen, zunächst für die Praxis ihrer Ermittlung einige Regeln anzugeben, um darnach überzugehen auf eine vergleichende Vorführung von mittleren Böschungen und wirklichen Arealen typischer Formen.

Die Bestimmung des jetzt sogenannten « *mittleren Böschungswinkels einer topographischen Fläche* » wird als notwendig zur Charakterisirung der Bodengestaltung zuerst hervorgehoben von Koristka. Er weist auch bereits auf die

führt ungleich rascher zum Ziele, wobei ihr zugleich — wenigstens für Gebiete flacherer Böschungen — auch theoretisch die Anwendungsberechtigung zukommt [1].

Die uneingeschränkte Rationalität der neuen, von Finsterwalder und, unabhängig von ihm, gleichzeitig von mir aufgestellten Methode geht aus der Definition des von ihr gebildeten Tangentenmittels hervor [2]. Ihre in Anbetracht der scheinbaren Schwierigkeit des Problemes überraschende Einfachheit erhellt aus folgenden Angaben:

Durch Messung auf der Karte bestimmt man:

1. den *Flächeninhalt* (= A),
2. die *Gesamtlänge* aller vertikal gleichabständigen Niveaulinien des fraglichen Gebietes (= L).

Die erhaltenen Werte werden in die bequeme Formel eingesetzt — und schon ergeben die Logarithmentafeln den gesuchten Winkel.

Jene Formel lautet:

$$\text{tang } \alpha = \frac{h \cdot L}{A}$$

$$\text{d. h.} = \frac{\text{vert. Äquidistanz} \times \text{Summe der Isohypsenlängen}}{\text{Fläche der Horizontalprojektion}}$$

Die Näherungsformel für die «wirkliche Oberfläche» ist:

$$A_w = A. \sec \alpha$$

Betreffs der Herleitung dieser Formeln darf ich wohl auf meine Arbeiten [3], vor allem aber auf die überaus klare,

---

den Vermessungen hervorgehenden Flächenräume mit jenen, die in der Natur wirklich vorhanden sind». Mitteil. des k. k. milit.-geograph. Instituts. Wien 1887, S. 229 ff.

[1] Vergleiche Finsterwalder, a. a. O., S. 75.

[2] Vergleiche auch den Aufsatz von L. Neumann in Pet. Mitteil., 1890, XII, S. 298 ff., der die erste praktische Anwendung der neuen Methode bringt.

[3] K. Peucker, «Der mittlere Neigungswinkel des Bodens». Mitteil. des deutschen und österreichischen Alpenvereins. Wien 1890, Nr. 1, S. 10. — K. Peucker, «Beiträge zur orometrischen Methodenlehre». Breslau 1890, S. 40 und 45 ff.

schungswinkel» in die Orometrie zurück[1]. Wenn wir nun an diesem Punkte, an welchen dann unmittelbar die Weiterentwicklung durch Finsterwalder und mich anknüpft, nicht auf Sonklar, sondern direkt auf Koristka schauen, wenn ferner die Tatsache besteht, dass Koristka, und nicht Sonklar es ist, der die erste lebensfähige volumetrische Methode formulirt hat[2], so werden wir zwar Sonklar sein Verdienst um Aufstellung wichtiger altimetrischer Begriffe, wir werden ihm vor allem nicht das Hauptverdienst als des tatsächlichen Begründers eines Systemes der Orometrie schmälern wollen, aber wir werden es als einen Akt der Billigkeit betrachten dürfen, wenn wir für künftighin an die Spitze der Entwicklungsgeschichte dieses wenn auch kleinen, so doch nicht wertlosen Wissenszweiges die drei Namen: Humboldt, Sonklar und Koristka setzen.

Bei Anwendung der Methode Penck's erhält man ein Sekantenmittel der Einzelböschungen[3]. Da ein solches in gewissem Sinne die Flächenelemente der Böschungen mit enthält, so gestattet diese Methode zugleich auch den Versuch einer Ermittlung des «wahren» oder — wie man wohl richtiger sagt — «*wirklichen*» *Areales der topographischen Fläche*[3].

Das Verdienst, diesen orometrischen Begriff aufgestellt zu haben, gebührt dem Hauptmann im österreichischen militär-geographischen Institut, Adolf Brüch. Das Verfahren, welches Brüch zur Bestimmung dieser Grösse angibt, ist, wenn auch zweifellos rationell, so doch viel zu mühselig, um praktisch verwendbar zu sein[4]. Die berührte Methode Penck's

---

[1] Siehe J. Benes, «Die wahre Oberfläche des Böhmerwaldes im Vergleich zu ihrer Projektion» und L. Kurowski, «Das reduzirte und wahre Areal der Ötzthaler Gletscher». XIV. Bericht des Vereins der Geographen an der Universität Wien, 1888.

[2] Vergleiche Fr. Heiderich, «Mittlere Höhe Afrikas». Pet. Mitt. 1888, S. 3 ff. — A. Böhm, «Über die Genauigkeit der Bestimmung von Gebirgsvolumen und mittlerer Massenerhebung». VIII. deutscher Geographentag. Berlin 1889, S. 8 ff. — A. Penck, «Die Volumberechnung von Höhen und Tiefen der Erdoberfläche». Pet. Mitt. 1890, S. 156.

[3] Vergleiche S. Finsterwalder, «Über den mittleren Böschungswinkel etc.», S. 67 ff.

[4] A. Brüch, «Projekt einer neuen Berechnungsart der Flächeninhalte zum Zwecke der Grundbesteuerung». Wien 1887. — A. Brüch, «Vergleich der aus

führt ungleich rascher zum Ziele, wobei ihr zugleich — wenigstens für Gebiete flacherer Böschungen — auch theoretisch die Anwendungsberechtigung zukommt[1].

Die uneingeschränkte Rationalität der neuen, von Finsterwalder und, unabhängig von ihm, gleichzeitig von mir aufgestellten Methode geht aus der Definition des von ihr gebildeten Tangentenmittels hervor[2]. Ihre in Anbetracht der scheinbaren Schwierigkeit des Problemes überraschende Einfachheit erhellt aus folgenden Angaben:

Durch Messung auf der Karte bestimmt man:

1. den *Flächeninhalt* (= A),
2. die *Gesamtlänge* aller vertikal gleichabständigen Niveaulinien des fraglichen Gebietes (= L).

Die erhaltenen Werte werden in die bequeme Formel eingesetzt — und schon ergeben die Logarithmentafeln den gesuchten Winkel.

Jene Formel lautet:

$$\text{tang } \alpha = \frac{h \cdot L}{A}$$

$$\text{d. h.} = \frac{\text{vert. Äquidistanz} \times \text{Summe der Isohypsenlängen}}{\text{Fläche der Horizontalprojektion}}$$

Die Näherungsformel für die «wirkliche Oberfläche» ist:

$$A_w = A. \sec \alpha$$

Betreffs der Herleitung dieser Formeln darf ich wohl auf meine Arbeiten[3], vor allem aber auf die überaus klare,

---

den Vermessungen hervorgehenden Flächenräume mit jenen, die in der Natur wirklich vorhanden sind». Mitteil. des k. k. milit.-geograph. Instituts. Wien 1887, S. 229 ff.

[1] Vergleiche Finsterwalder, a. a. O., S. 75.

[2] Vergleiche auch den Aufsatz von L. Neumann in Pet. Mitteil., 1890, XII, S. 298 ff., der die erste praktische Anwendung der neuen Methode bringt.

[3] K. Peucker, «Der mittlere Neigungswinkel des Bodens». Mitteil. des deutschen und österreichischen Alpenvereins. Wien 1890, Nr. 1, S. 10. — K. Peucker, «Beiträge zur orometrischen Methodenlehre». Breslau 1890, S. 40 und 45 ff.

theoretisch erschöpfende Abhandlung Finsterwalder's[1] verweisen.

Wenn wir nun selber an die Ermittlung eines Böschungswinkels herantreten, so stehen uns für die Bestimmung des projizirten Areales die Polar- und Linear-Planimeter verschiedener Konstruktionen zu Gebote, für die Messung der Isohypsenlängen Kurvimeter und Kartometer. Obgleich es unleugbar ein weit schwierigeres Problem ist, eine unregelmässig begrenzte Fläche durch einfache Umfahrung zu messen, als die Länge dieser Grenzkurve selber zu bestimmen, muss man doch mit Verwunderung die Wahrnehmung machen, dass jenes Problem schon längst in tadelloser Weise gelöst ist, während dieses noch seiner vollbefriedigenden Lösung entgegensieht. Die Kurvenmesser aller mir bekannt gewordenen Konstruktionen lassen nach verschiedenen Richtungen manches zu wünschen übrig.

Die einen[2] weisen neben den Vorzügen — einmal der Handlichkeit und sodann der mühelosen Ablesbarkeit des Resultates — alle Nachteile auf, welche mit der Führung eines Fahrrades verbunden sind. Ein solches Fahrrädchen nämlich liegt für das leitende Auge nicht mit einem Punkte, wie es a priori zu fordern wäre, sondern mit einer Linie auf dem Papier, überdies ist es sehr oft von einer haltlosen Beweglichkeit. Beide Momente machen es der führenden Hand unmöglich, bei engen Windungen die Peripherie des Rädchens auf der Kurve zu erhalten.

Ein anderes, das sogenannte «Kartometer»[3], weist zwar mit dem Besitze eines Fahrstiftes, mit dem man ja selbst

---

[1] S. Finsterwalder, «Über den mittleren Böschungswinkel und das wahre Areal einer topographischen Fläche». — Sitzungsbericht der mathem.-physik. Klasse der k. bair. Akad. d. Wiss. 1890, Bd. XX, Heft 1.

[2] Kurvenmesser, bei denen der Zeiger durch ein Fahrrädchen bewegt wird und die Ablesung auf einer gradlinigen (System Neuhöfer-Wien) oder kreisrunden Skala (System Zikan, Curvimètre millimétrique, Paris u. a.) erfolgt — alle übrigens für nichtorometrische Zwecke recht brauchbar; das zuletzt angeführte genügt auch strengeren Anforderungen relativ am besten.

[3] Kartometer, D. R.-Patent Nr. 45727, konstruirt von E. Fleischhauer in Gotha, ausgeführt von L. Tesdorpf in Stuttgart. Preis je nach der Zahl der Rollenpaare 25—60 M. Eingehendere Beschreibung des Instrumentes in der Zeitschrift für Instrumentenkunde, 9. Jahrgang, April 1889, S. 136 ff.

den engsten Windungen einer Kurve genau zu folgen vermag, einen grossen Vorzug auf; dafür aber ist es, dem zu Grunde liegenden Prinzipe zufolge, von komplizirter Konstruktion, indem nämlich die einzelnen Teile des Instrumentes nur neben einander funktioniren und nicht als ein einheitlicher Mechanismus ineinander greifen; dafür mangelt ihm ferner die Handlichkeit, dafür ist endlich die Ablesung sehr umständlich. Ist nun demnach das an sich rationelle Prinzip als ein unpraktisches zu bezeichnen, so erklärte das immer noch nicht den hohen Fehler, der sich selbst bei einem Apparate mit fünf Rollenpaaren noch auf 5 % beläuft, ganz abgesehen von den überhaupt unberechenbaren Störungen der einzelnen Rollenpaare! Freilich, die eine Ursache des Fehlers liegt offenbar in dem Umstande, dass die Führung des Instrumentes beiden Händen übertragen ist, während es doch sonst nicht tunlich erscheint, Kurven, deren Verlauf gegeben ist, auf diese Weise zu ziehen: Man schreibt und zeichnet ja doch nur mit einer Hand! Dieser Fehler allerdings, welcher die Forderung einer beständigen Selbstparallelität der Fahrstange unerfüllbar macht, wird sich nicht so leicht beseitigen lassen, der andere aber, wie mir scheint, unschwer. Da jedes Rollenpaar erklärlicherweise seine eigene Konstante hat, so muss auch jede mit dem Instrument streng innegehaltene Richtung ihre eigene Konstante haben. Diese verschiedenen Richtungskonstanten bestimme man, vielleicht in Abständen von 15 zu 15°, und nicht, wie bisher, eine Konstante für das ganze Instrument, und nehme dann für ein gemessenes Gebiet als Konstante des Instrumentes einen ungefähren Mittelwert, berechnet aus den Konstanten der Hauptrichtungen, welche die Kurven dieses Gebiets zeigen. Auf diese Weise kann der Fehler des Instrumentes auf ein Minimum reduzirt werden; ob sich auch die Veränderlichkeit im Gange der einzelnen Rollen beseitigen lassen wird, ist eine andere Frage.

Ich kann es mir indess nicht versagen, von einem anderen Standpunkte aus aufs neue an das vorliegende Problem der Kurvenmessung auf der Karte heranzuführen. Bringen wir es einmal in Parallele mit demjenigen der Messung von Weglängen in der Natur! Da gewahren wir auf einmal, dass ein Prinzip, das bei den letzteren geradezu eine vorwiegende Ver-

wendung findet, bei jenem überhaupt noch nicht in Frage gekommen ist — ich meine die Längenmessung durch *Zeit*. — Es gelingt nun in der Tat nach einiger Übung, die gesamte Länge der Niveaukurven eines Gebietes nur mit dem *Stift in der Hand und der Uhr vor sich* zu ermitteln, mit einem Fehler, der nicht grösser ist als derjenige, welchen das Kartometer auf dem gleichen Gebiete macht — und dies, wie gesagt, ohne Apparate und ohne Kosten!

Von diesem Standpunkte aus zeigt sich das Problem in seiner tatsächlichen Einfachheit.

Wenn ich nun noch kurz darauf hindeute, dass zur Konstruktion eines « Zeitkurvimeters » die Hand sich ersetzen liesse durch einen gleichmässig sich von selbst fortbewegenden, also einen durch ein *Uhrwerk* getriebenen Apparat — wo dann die Hinführung desselben auf der Kurve im kleinen völlig analog wäre der Steuerung eines Schiffes — so soll damit durchaus nicht über das alte Prinzip der Stab gebrochen sein; ich bin vielmehr überzeugt, dass es gelingen wird, auch nach diesem ein rationelles Kurvimeter zu konstruiren, sobald man nur streng die Forderungen, welche man an Längenmesser überhaupt zu stellen berechtigt ist, ins Auge fasst, die — noch einmal übersichtlich zusammengestellt — die folgenden sind:

1) Der Apparat muss nach einem einfachen Prinzipe konstruirt sein;

2) er muss mit *einer* Hand lenkbar sein;

3) er muss einen Fahr*stift* aufweisen;

4) die Länge der gemessenen Strecke muss *bequem ablesbar* sein.

Theoretisch steht die Möglichkeit der Herstellung eines solchen Apparates fest, und die Theorie steht nicht in so grellem Gegensatze zur Praxis, dass man nicht wenigstens Versuche in den angedeuteten Richtungen wagen sollte.

A der Formel und — nehmen wir an — auch L, die Isohypsenlängen, wären in befriedigender Weise ermittelt. Es bleibt also nur noch die Grösse von h, die Stufenhöhe, zu bestimmen. Sie ist, wie man weiss, aus der Karte unmittelbar zu entnehmen, und es kann sich nur noch um eine Entscheidung darüber handeln, ob man nicht zur wesentlichen

Erleichterung der Arbeit immer einige der vorliegenden Isohypsen überspringen könnte, ohne doch damit zugleich den Wert des Resultates wesentlich zu beeinträchtigen. Von den Karten, welche mir zur Untersuchung dieser Frage vorlagen, leisteten mir begreiflicherweise solche mit kleinen Isohypsen-Abständen, wie z. B. die Belgische im Massstab 1 : 20,000 und die grosse Karte des Vesuv im Massstab 1 : 10,000, die grössten Dienste. In dem niedrigen Hügellande der Ardennen stiegen bei Stufenhöhen (h) von 1 m aufsteigend bis zu solchen von 25 m die Differenzen nur bis 3 %; erst bei 30 m erreichte die Fehlergrösse 10 %, um dann noch darüber hinaus zu gehen. Am Vesuv ergaben sich wesentlich andere Resultate. Hier erstreckte sich die Spannweite unbedeutender Schwankungen von 10 bis 50 m Stufenhöhe; bei 100 m zeigte sich ein Fehler von 10 %, bei 200 von 20 %. Diese Fehler-Steigerung erklärt sich hier offenbar daraus, dass wesentliche Böschungswechsel bereits innerhalb der gewählten Stufen liegen, also nicht mehr in der Länge der gewählten Isohypsen zum Ausdruck kommen.

Versuche an anderen Karten führten zu demselben Resultat; nur bei solchen des bairischen Moränengebietes (1 : 50,000) traten wesentliche Differenzen eher ein, wobei sie sich gleichzeitig mit der Zunahme der Stufenhöhe rascher steigerten. Bei h = 30 m ergab sich, gegenüber dem Resultate bei h = 10 m, bereits ein Fehler von 13 %, und bei 50 m Stufenhöhe, derselben, die am Vesuv noch vollständig zulässig erschien, sogar eine Fehlergrösse von 30 %. Die Ursache hievon liegt, wie man leicht bemerkt, darin, dass in dem regellosen Gewirr erhabenerer und niederer Kuppen und Züge die höheren Isohypsen sich von der Mitbildung einzelner Formen leichter ausschliesen. Ausserdem macht sich augenscheinlich bei allen angeführten Formen ein Einfluss der relativen Höhe bemerkbar.

Demnach lassen sich folgende *Sätze* aufstellen:

I. A. Es darf, ohne wesentliche Beeinträchtigung des Resultates, eine um so grössere Stufenhöhe gewählt werden:

1) je bedeutender die mittlere relative Höhe der vorliegenden Erhebungsformen ist:

2) je langsamer wesentliche Böschungswechsel in vertikaler Richtung aufeinanderfolgen;

3) je weniger ungleichmässig die Höhe der einzelnen Formen-Individuen ist.

B. 1) Die absoluten Werte, innerhalb welcher bei Schichtenkarten im Massstab zwischen 1 : 10,000 und 1 : 50,000 die unter A angegebenen Relationen bestehen, werden sich innerhalb der Stufenhöhen von 10 bis 50 m zu bewegen haben.

2) Bei Schichtenkarten unter 1 : 50,000 mit Isohypsen-Abständen von 40 bis 100 m und darüber wird bei dem Resultat ein durch weitere Untersuchungen noch zu ermittelnder «wahrscheinlicher Fehler» in Anrechnung zu bringen sein.

Der Massstab also kann der Wahl der Stufenhöhe (h) bereits eine Beschränkung auferlegen, welche die Zuverlässigkeit des Resultates wesentlich beeinträchtigt. Derselbe macht sich aber auch noch in anderer Richtung geltend; dies geschieht in bezug auf die Generalisirung der Formen.

Die Grundlage für die Untersuchung des Einflusses dieser Generalisirung auf das Resultat bildeten Karten des gleichen Gebietes in verschiedenen Massstäben, so unter anderen hauptsächlich die Karten des Vesuv im Massstab 1 : 50,000 und 1 : 10,000. Hier differirte das aus der kleineren Karte gezogene Resultat von demjenigen aus der grossen am Kegel um 9 %, zwischen 850 und 500 m. Höhe um 11 %, zwischen 500 und 150 m. aber um volle 26 %[1]!

Der Fehler ist also dem Fusse des Berges zunächst ein sehr bedeutender, während er mit wachsender Höhe abnimmt. Die Ursache hievon kann nichts anderes sein, als die in der Richtung nach unten zunehmende, durch die Spaltung der Lavaströme hervorgerufene Zerrissenheit der Gehänge des Berges. Durch diese wird eben auch die Generalisirbarkeit der Formen gesteigert.

---

[1] Bereits vor längerer Zeit machte ich in einem kleinen Aufsatze (besprochen in Pet. Mitteil. 1889, VIII, S. 116) auf diese Fehlerquellen aufmerksam. Ich führte damals als Beispiel die mittlere vertikale Schartung (d. i. den mittleren Unterschied zwischen Gipfel- und Sattelhöhe) der Berner Alpen an, die ich nach dem Siegfriedatlas (1 : 50,000) zu 280 m berechnete, während Neumann sie nach der Dufourkarte (1 : 100,000) zu 400 m bestimmt hatte. Der Fehler, der hier aus der Generalisirung der Formen resultirt, beträgt volle 43 %!

Im Gegensatz hiezu stehen die alpinen Formen. Bei ihnen wächst der Fehler mit der Höhe, weil es bei ihnen die Gipfelregion ist, welche die grösste Zerrissenheit aufweist; und zwar wird er um so mehr wachsen, je grösser das leicht generalisirbare Gebiet gegenüber dem regelmässig abgeböschten ist, das als solches so zu sagen keine Gelegenheit zur Generalisirung darbietet.

II. 1) Demnach ist für Gebiete mit relativ wenigen, und demgemäss grossen Einzelformen (Mittelgebirge, welliges Hügelland, Ebene, Meeresboden) — lediglich in Rücksicht des Generalisirungsfehlers — ein weniger grosser Massstab noch zulässig.

2) Bei Gebieten mit relativ vielen, und demgemäss kleinen Einzelformen (Moränenlandschaft, Eruptionsgebiet, Kalkalpen) ist dagegen ein nach Möglichkeit grosser Massstab zu Grunde zu legen.

Verbindet man nun die Ergebnisse II mit den unter I aufgeführten, so ergibt sich folgendes Ultimatum:

a) Mit dem relativ kleinsten Kartenmassstab (jedenfalls noch unter 1 : 50,000)[1], bezw. der relativ grössten Stufenhöhe (jedenfalls noch über 40 m)[1], begnügen sich: *Ebene* und *Meeresboden.* Bei diesen sind drei bezw. alle vier Bedingungen erfüllt.

b) Den relativ grössten Massstab (1 : 10,000 bis 1 : 25,000), bezw. die relativ kleinste Stufenhöhe (10 bis 20 m), beanspruchen: *Moränenlandschaft, Eruptionsgebiet, Alpengebirge.* Bei diesen findet von dreien der gestellten vier Bedingungen das Gegenteil statt.

c) In *allen übrigen Gebieten* würde die Wahl der Stufenhöhe, bezw. des Massstabes, innerhalb des angegebenen Spielraumes, je nach dem Ineinandergreifen der angeführten Formen-Charaktere, zu treffen sein, bezw. wäre das auf Grund eines gegebenen Kartenmateriales ermittelte Resultat zu rektifiziren durch Anrechnung des Grades der Abweichung der betreffenden Karte von

[1] Zur Bestimmung der unteren, bezw. oberen zulässigen Grenze bedarf es noch weiterer Untersuchungen.

einer für die Orometrie als normal angenommenen Kartendarstellung.

Die Definition einer solchen wäre noch zu überlegen[1]; sobald sie aber gefunden ist, dürfte es nicht allzu schwer sein, die einer jeden Art und Grösse der Darstellung eines beliebigen topographischen Formentypus auf unseren offiziellen Kartenwerken (mit Niveaukurven) die einer jeden solchen zugehörige « Fehlerkonstante » zu ermitteln[2].

Es dürfte diese Forderung, in Anbetracht der Grösse der aus der Verschiedenheit des benutzten Kartenmateriales resultirenden Fehler, wohl kaum als zu weit gehend erscheinen; ja mich will es bedünken, als wäre diese « klinometrische Fehlerkonstante einer Karte » nicht minder wichtig und notwendig, als die schon längst als wesentlicher Faktor anerkannte Fehlerkonstante der zu den orometrischen Berechnungen verwendeten Instrumente.

Die positiven Ergebnisse meiner Messungen und Berechnungen sind in der nebenstehenden Tabelle übersichtlich zusammengestellt.

Wenden wir uns zunächst zu den *Seebecken*. Zur Charakterisirung einzelner Typen derselben hat man bisher — in den verschiedensten Modificationen — die Fläche zur Tiefe in Beziehung gesetzt; indes scheint mir keine von diesen Anspruch auf bleibenden Wert zu haben. Die einzig richtig charakterisirende Verhältniszahl ist gegeben durch die Tangente des mittleren Böschungswinkels, eben weil diese allein der rationelle Mittelwert aus den charakterisirenden Formenelementen ist.

Es fügt sich also dieser Winkel als dritter orometrischer Wert den beiden für Seebecken bereits vorhandenen, der « *mittleren Tiefe* » und dem « *Volumen* », an.

Die entsprechende Tabelle führt 4 verschiedene typische Formen von Seebecken vor, und zwar:

a) *alpine Talseen*,

b) *Randseen*,

---

[1] Oben wurde die Norm vorläufig als in der zur Zeit grössten und zuverlässigsten Karte des betreffenden Gebiets gegeben angenommen.

[2] Die vielleicht in Tabellenform zusammenzustellen wären.

Seebecken	Mittlerer Böschungswinkel		Geländeformen	Mittlerer Böschungswinkel	Wirkliche Oberfläche
a.					
1. Königssee . .	20° 30′		Bairische Moränenlandschaft	1° 15′	0,03 %
2. Obersee . . .	13° 30′		Hügelland (Ardennen)	2° 30′	0,1 %
3. Brienzersee .	12°	12°	Mittelgebirge (Böhmerwald)	7° 30′	1 %
4. Walchensee .	9°		Schweizer Jura (Chasseral)	15° 40′	4 %
5. Walensee . .	8°		Nördliche Kalkalpen (Ennsthaler)	24° 30′	10 %
6. Thunersee . .	7° 30′		Gneissalpen (Jungfraugebiet)	36° 30′	24 %
b.			Vesuv	15° 40′	4 %
7. Tegernsee . .	5° 30′	4°	Kegel des Vesuv . . .	35° 40′	23 %
8. Bielersee . . .	2° 30′		Meeresboden (Adria)	0° 30′	—
c.					
9. Starnbergersee	3° 30′	2° 30′			
10. Murtensee . .	2°				
d.					
11. Rheinisch. See und Taltergewässer [1] . . .	3°				
12. Mauersee [1] . .	2°				
13. Schweriner-see [2]	2°	1° 45′			
14. Spirdingsee [1].	0° 30′				

Anmerkung. An Stelle dieser Tabellen dienten beim Vortrage selbst Wandtafeln mit den entsprechenden graphischen Darstellungen.

[1] Die Messung dieser Seen wurden ausgeführt an den Karten zu Ule, «Tiefenverhältnisse der masurischen Seen» (1 : 50 000).

[2] Hier lag vor die Karte von W. Peltz in 1 : 25 000.

Die Böschungen der übrigen Seen wurden ermittelt teils auf den Karten zu A. Geistbeck, «Die Seen der deutschen Alpen», Leipzig 1885, teils auf denjenigen des topographischen Atlas der Schweiz, Massstab 1 : 25 000 und 1 : 50 000.

c) *Vorlandseen,*

d) *Flachlandseen.*

Zunächst dürfte die Flachheit, welche die Seebecken allesamt aufweisen, in die Augen fallen. Sie ist derartig, dass selbst in einem der relativ tiefsten aller Seen der Winkel den Betrag von 20° kaum übersteigt! Man bemerkt ferner, wie die Randseen — genau analog ihrer natürlichen Stellung innerhalb der vorhandenen Typen — in ihrem Winkel von 4° einen Übergang bilden von den Gebirgsseen, deren mittlerer Winkel hier etwa 12° beträgt, zu den Vorlandseen von $2^1/_2$° mittlerer Böschung; endlich sieht man, wie sich diese letzteren im genauen Anschluss an die natürlichen Verhältnisse nur wenig von den Flachlandseen unterscheiden.

Die 4 zuletzt angeführten Seebecken geben zugleich den Böschungswinkel, welchen sanftwelliges Flachland aufweisen wird, an, da ja bekanntlich die Bodenformen der gewählten Seen im wesentlichen denen ihrer Uferlandschaft gleich sind. Dieser Winkel beträgt demnach 1 bis 2°.

Weiter zeigt sich die verwandtschaftliche Beziehung, in welcher mit diesen norddeutschen Landschaften das *bairische Moränengebiet* steht, wie in der — hier nicht zahlenmässig veranschaulichten — Unregelmässigkeit, auch in dem Böschungswinkel: auch er liegt zwischen 1 und 2°! Hier beginnt nun der Anschauung zu Hülfe zu kommen der ergänzende orometrische Wert des « wirklichen Areales ». Die Zunahme desselben ist eine fast verschwindend geringe; sie beträgt nicht mehr als 0,03 %!

Hügelland so, wie es sich in dem nordwestlichen Teile der Ardennen findet, zeigt einen Böschungswinkel von 2°30, während die Prozentzahl seines wirklichen Areales 0,1 beträgt. Diese Zahlen charakterisiren indessen den sanftwelligen Charakter paläozoischer Erhebungen nur für die hier eben gerade bestehende mittlere relative Höhe des Gebietes. Sobald diese bedeutender wird, dürften auch die Böschungen an Steilheit wachsen.

Dieser durchaus nicht logisch geforderte Zusammenhang zwischen Böschungsversteilerung und Zunahme der relativen Höhe dürfte sich aller Wahrscheinlichkeit nach bei weiterer Sammlung von Untersuchungsmaterial als ein morphologisches

Gesetz herausstellen. Die Hindeutungen auf dasselbe sind schon hier unverkennbar. So tritt uns schon bei dem *Mittelgebirge,* dessen relative Höhe diejenige des Hügellandes mehrfach übertrifft, dementsprechend auch bereits ein Böschungswinkel von 7—8° und eine Arealzunahme von etwa 1 % entgegen.

Der Schweizer Jura weist schon die doppelte Winkelgrösse auf mit 15° 40′, während die Arealzunahme bei ihm 4 % beträgt. Gelangen wir nun endlich in *alpine* Regionen, so zeigt sich uns in der Gruppe der Ennsthaler Alpen eine Böschung von 24° 30′, eine Arealzunahme von 10 %, im Firn- und Gipfelgebiet des Berner Oberlandes gar ein Winkel von 36° 30′, eine Vergrösserung der Oberfläche von 24 %.

Im Hinblick auf die vorausgeschickten Betrachtungen wird man diese für die Alpen aufgestellten Zahlen als Minimalwerte erkennen; indessen wird die Abweichung der angegebenen von den wahren Werten die grossen typischen Gegensätze, auf deren Vorführung es hier ankam, in ihrer gegenseitigen Stellung nicht wesentlich verschieben.

Die letzte der angegebenen Geländeformen wird repräsentirt durch den *Vesuv.* Von der allgemeinen Flachheit seiner Böschungen macht nur der Kegel eine Ausnahme, indem er mit seinen 36° an Steilheit alpinen Böschungsverhältnissen gleichkommt.

Es erübrigt noch der Hinweis auf den *Böschungswinkel des Meeresbodens.* Er bezeichnet denjenigen von der dalmatinischen Küste, und will den Gegensatz dieser Bodenform gegenüber derjenigen des Festlandes präzisieren; der Winkel beträgt nicht mehr als 0° 30! Zu Inseln findet ein steilerer Anstieg statt, der indes in den gemessenen Teilen nirgends 3° überschritt. — Würde man diese Böschungen, mit der Böschung der Insel-Oberfläche verbunden, graphisch veranschaulichen, so würde sich bei gebirgigen Inseln zumeist eine Kurve zeigen, welche von unten nach oben stetig an Steilheit zunähme.

Im ganzen zeigt sich nach diesem allem eine oft überraschende Flachheit der topographischen Formen, die in der Tatsache gipfelt, dass selbst in den höchsten und steilsten Gipfelregionen der Erde die mittlere Böschung ***unter*** 45°

bleibt, d. h. dass auch in ihnen noch die vertikalen Dimensionen bei weitem übertroffen werden durch die horizontalen.

Am Schlusse meiner Untersuchung angelangt, will ich nur noch einmal kurz auf die wirkliche Oberfläche zurückkommen, und zwar auf die von Brüch so lebhaft befürwortete Verwendung derselben zu einer Regulirung der Grundsteuern.

Aus der Menge der Gründe, welche gegen eine derartige Verwendung sprechen, genügt es, auf die eine Tatsache hinzuweisen, dass alles vegetabilische Wachstum vom Boden aus in der Lotlinie erfolgt. Wie nun dem zufolge hie und da — besonders häufig z. B. in den Gebirgen des Mittelmeergebietes — gewisse Kulturgewächse auf künstlich terrassirten Berglehnen angebaut werden, so werden wir überhaupt in jeder Böschungsanpflanzung gewissermassen einen verhüllten Terrassenbau zu erkennen haben. Die Basis der Produktion ist in der Tat nicht die Böschungsfläche, sondern wirklich jene Projektionsebene, deren Flächeninhalt der Besteuerung des Bodens von jeher zu Grunde gelegt wird. Dürfte nun schon aus diesem Grunde der Vorschlag Brüch's abzuweisen sein — der rein wissenschaftliche Wert des neuen orometrischen Begriffes bleibt derselbe, und das Verdienst um Aufstellung desselben Brüch unverloren.

ANNEXE XLVIII.

Quelques mots sur le plateau du Waldaï et sur son prétendu point culminant, appelé « Popowa Gora » (montagne du pope ou du prêtre).

Discours de M. D. ANOUTCHINE, professeur à l'Université de Moscou.

On sait que l'Europe orientale ne présente de vraies chaînes de montagnes qu'à ses frontières, comme les chaînes de l'Oural ou du Caucase. La plus grande partie de la Russie d'Europe est formée de vastes plaines, qui toutefois n'ont pas une superficie uniforme, ni également plane, mais qui offrent pour la plupart l'aspect d'ondulations plus ou moins accusées du terrain; celui-ci parfois s'abaisse jusqu'au niveau de la mer (et même plus bas, comme dans les steppes caspiennes), tandis que dans d'autres lieux, sur une assez grande étendue, il s'élève à plus de 200 mètres au-dessus. On a remarqué depuis longtemps cet exhaussement du terrain dans la contrée des sources des grands fleuves, du Volga, du Dniepr et de la Düna, qui naissent tous les trois dans la partie centrale de la Russie, assez près l'un de l'autre, et qui coulent dans des directions opposées, vers les trois mers, la mer Caspienne, la mer Noire et la mer Baltique.

Nous trouvons dans Ptolémée les premières conjectures sur cette élévation centrale des plaines de la Russie. Ptolémée admettait dans les plaines de la Sarmatie l'existence des monts d'Alaoun et de Boudin (*Ἀλαῦνον, Βυδῖνον ὄρος*); mais cette assertion a été reconnue erronée bientôt après lui. Les géographes arabes du moyen âge représentaient déjà sur leurs cartes, au milieu de l'Europe orientale, non pas des montagnes, mais de

grands lacs. De même, sur la carte italienne de Battista Agnese, dressée en 1525 et restée inédite (elle était destinée à accompagner l'ouvrage de P. Jovius sur la Moscovie et est conservée dans la bibliothèque de St-Marc à Venise)[1], on peut voir les grands fleuves de la Russie d'Europe prendre naissance dans un réseau de lacs et de marais, au lieu de montagnes. Plus tard, Herberstein, le célèbre ambassadeur de l'empereur Maximilien à la Cour moscovite, a dit expressément dans ses « Commentaires », qu'il n'y a pas de montagnes dans toute la partie moyenne de la Russie et que le fleuve Volga prend naissance dans de vastes marais, au milieu des forêts. Herberstein a puisé ses renseignements, pour la plus grande partie, dans les sources moscovites et a pris probablement connaissance des anciennes annales russes, dans lesquelles on trouve que le Volga, le Dniepr et la Düna prennent naissance dans la grande forêt de Wolok ou d'Okow. L'idée d'une plaine élevée, d'un plateau, comme lieu de partage des eaux dans la Russie centrale, est due aux géographes du XVIII[e] siècle et surtout au géographe français Buache, auteur d'une théorie de la liaison naturelle de toutes les chaînes de montagnes du globe. Buache représentait les chaînes de montagnes se divergeant, à la manière des rayons d'étoiles, de quelques points de la superficie du globe et se rencontrant à leurs bouts avec d'autres chaînes provenant des autres centres. Ces points centraux, Buache les envisageait comme les lieux les plus élevés, d'où coulent les plus grands fleuves, et il s'imaginait que ces nœuds ont été formés par la connexion ou la fusion des chaînes de montagnes convergentes. Il les a nommés *plateaux* et a admis que sur chaque continent il se trouve au moins un de ces plateaux dont le plus grand serait en Asie. En Europe il admettait deux plateaux, l'un en Suisse, près du St-Gothard, d'où coulent le Rhin, le Rhône, le Pô et le Danube, l'autre en Russie, « près des sources du Don et du Volga », et il s'imaginait que ce dernier plateau est lié par une chaîne avec le premier. Une liaison semblable a été alléguée aussi par Buffon, qui représentait la

[1] Elle a été publiée en 1884 par Michow, « Die ältesten Karten von Russland », Hambourg.

chaîne des Alpes se continuant à travers la Hongrie, la Pologne et la Russie, jusqu'aux montagnes de l'Oural.

La manière de voir de M. Buache a été partagée par plusieurs savants de la fin du XVIII[e] siècle et du commencement du XIX[e].

On désignait généralement le plateau susmentionné comme celui d'Alaoun, en reprenant la nomenclature de Ptolémée, ou comme celui du Waldaï, d'après le nom de la ville située là au milieu des collines, sur la route de St-Pétersbourg à Moscou. S. Gmélin, dans son voyage en Russie exécuté en 1768-69, a été, à ce qu'il paraît, le premier qui ait fait la description des montagnes du Waldaï d'après ses observations directes. Il les décrit comme des montagnes à couches ou roches stratiformes, disposées par couches parallèles et horizontales, et occupant plus de 400 verstes en longueur et près de 80 en largeur. « J'ai parcouru une fois, écrit-il, ces montagnes sur la longueur de 250 verstes, et à une grande distance j'ai vu des chaînes se dirigeant à l'Ouest... On dit que ces dernières appartiennent aux montagnes qui passent de la Pologne et de la Hongrie vers les montagnes du Caucase. » On voit clairement dans ces lignes l'influence des vues de Buache et de Buffon. La même influence peut être constatée chez le voyageur Georgi, qui a publié une description géographique de la Russie en 1797. Après avoir constaté que le plateau d'Alaoun ne présente pas l'apparence de montagnes proprement dites, il émet l'opinion que probablement ce sont des montagnes de roches, reliées aux Carpathes et recouvertes par des alluvions postérieures. De ce plateau, dit-il, partent des chaînes de collines (Landrücken, Uvalli) à l'Est du Volga, et au Sud-Est, entre les confluents du Dniepr et du Don, vers la rivière de Donetz.

Les idées de Georgi, appuyées de quelques rares mensurations et de considérations théoriques, ont probablement eu, à leur tour, de l'influence sur le tableau du relief de l'Europe orientale, tel qu'il a été dressé par A. von Roon et von Sydow. A. von Roon, dans son ouvrage: « Grundzüge der Erd-, Völker- und Staatenkunde, II. Abth., 2. Aufl., 1838 », est, à ce qu'il paraît, le premier qui ait introduit dans la géographie la notion et les noms des chaînes Ouralo-

Baltique et Ouralo-Carpathe. C'est au moins l'opinion de M. le général Tillo, auteur de la nouvelle carte hypsométrique de la Russie, accompagnée d'un mémoire sur l'orographie de la Russie d'Europe. Cependant, l'ouvrage de Roon n'était pas très répandu, surtout en dehors de l'Allemagne, et il paraît que la théorie de deux chaînes, ou plus correctement de deux lignes de soulèvements, traversant la Russie d'Europe de l'Est à l'Ouest, est due plutôt par sa popularité au célèbre cartographe E. von Sydow, dont les cartes et les atlas ont paru en Allemagne en de nombreuses éditions, depuis 1839, et ont été aussi adoptés, dans des éditions arrangées, par la géographie scolaire d'autres pays, notamment de la Russie. Sur les cartes de Sydow ont été représentés pour la première fois distinctement non seulement le plateau de Waldaï, mais aussi les deux zones élevées, passant des monts de l'Oural vers la mer Baltique et vers les monts Carpathes. Dans le commentaire annexé à ses cartes murales, Sydow donne l'explication suivante du relief de l'Europe orientale; nous la reproduisons ici littéralement en allemand: « In der Quellgegend der Petschora, dit-il, lehnt sich an den Ural eine sanfte Erhöhung, die westwärts bis zur Halbinsel Jütland zu verfolgen ist, in dem Quellgebiete der Wolga die grösste Erhebung erreicht, oft nur beim Durchbruch der Flüsse wahrzunehmen ist, oder durch Seegruppen auf der oberen Platte bezeichnet werden kann. Dieser ganze Höhenzug könnte der *uralisch-baltische* genannt werden. In ihm sind auch die Umgebungen der grössten Erhebungen, der 1000 Fuss hohen Lehmberge des Wolchonskywaldes und der Waldaihöhe, mit blassem Grün angelegt, um ihnen keinen eigentlichen Gebirgscharakter zuzutheilen und die Idee eines hier bestehenden Gebirgsstockes zu verdrängen. » Et plus loin: « Aus den Landschaften des oberen Uralflusses tritt ein niederer Landrücken « Obtschey-Syrt » westwärts hervor, welcher bei Saratow die Wolga erreicht und zu einer breiteren niederen Steppenplatte stösst, deren Existenz am meisten beim Durchfurchen der Flüsse auffällt. Diese südrussische Landerhöhung lehnt sich an die Karpathen, hat nach dem Weichsel-Durchbruche in Berggruppen bei Sandomir eine bedeutende Erhebung und

mehr das Ansehen einer kleinen Massengebirgsgruppe — daher auch selbst die Anlage des matten Grün hier weggefallen — und endet wieder in niedere Höhen am rechten Oderufer. Die Existenz dieser südrussischen Steppenplatte oder *uralisch-karpathischen* Landerhebung ist zu wichtig, als dass sie nicht hätte durch die Zeichnung hervorgehoben werden sollen; wohl aber darf nicht etwa ein Gebirge in der Zeichnung erkannt werden. »

Les vues de Sydow sur l'orographie de la Russie ont dominé dans la science géographique pendant plus d'une vingtaine d'années; on peut même en trouver les traces à présent encore, dans quelques manuels et atlas de géographie. Néanmoins, les relèvements qui ont été commencés en Russie dans les années 1820 à 1840 et qui ont été accompagnés de mensurations trigonométriques des hauteurs, devaient peu à peu modifier les vues introduites dans la science par MM. de Roon et de Sydow. On a été obligé de reconnaître que des soulèvements de terrain, semblables à ceux qui se trouvent près de Waldaï, se remarquent aussi dans plusieurs autres lieux de la Russie d'Europe et que, d'autre part, la conception de deux chaînes transversales, venant de l'Oural, n'est pas basée sur des données précises et concluantes. Sydow a été le premier à reconnaître comme erronée la conception admise par lui, et déjà en 1861 il avoua lui-même la non-existence des chaînes Ouralo-Baltique et Ouralo-Carpathe. A leur place, il a introduit le plateau de la Düna et du Don (Düna-Donische Landhöhe), comme la continuation du plateau du Waldaï au Sud-Est.

Quelques années plus tard, en 1865, Petermann, dans la nouvelle édition de l'atlas de Stieler, a modifié encore plus profondément l'ancienne conception du relief de la Russie. En se basant sur les données hypsométriques qui lui ont été fournies par le chef de la section topographique de l'état-major russe, le général Blaramberg, Petermann a pu constater le remarquable soulèvement de terrain sur la rive droite du Volga, depuis l'embouchure de l'Oka jusqu'aux plaines basses de la mer Caspienne, soulèvement dont quelques points isolés ont une altitude absolue égale et même plus grande que les points cul-

minants du plateau du Waldaï. Par la comparaison de diverses données orographiques, Petermann est arrivé à la conclusion que cette haute rive droite du Volga doit être envisagée comme le bord d'un grand plateau central russe, qui se prolonge de l'Est à l'Ouest, depuis le Volga jusqu'au Dniepr, et du Sud au Nord, depuis la mer d'Azow jusqu'au plateau du Waldaï. Cette conception, basée sur les données les plus authentiques de l'époque, a été adoptée, avec de légères modifications, par les meilleurs géographes et a pris place dans tous les manuels et les atlas scolaires de l'Allemagne.

La nouvelle phase du développement de nos notions sur le relief de la Russie d'Europe est due à M. le général Tillo, qui a pris en considération non seulement les données publiées par la section topographique de l'état-major russe, mais aussi les matériaux rassemblés par le ministère des voies et communications, à l'occasion des tracés et de la construction des chemins de fer, et même toutes les mensurations des altitudes connues, au nombre de 51,385, après avoir pris soin de rectifier les chiffres peu sûrs par la confrontation avec ceux des mensurations trigonométriques précises. Les résultats de ce travail long et pénible ont été représentés par le général Tillo sur la carte dressée à l'échelle de 60 verstes pour un pouce anglais, à l'exclusion cependant de la partie du Nord de la Russie, pour laquelle on manque de données suffisantes, et du Caucase, pour lequel il existe une carte spéciale. En traçant les isohypses et en marquant de diverses teintes les échelles successives du soulèvement, M. Tillo a pu montrer que la Russie d'Europe présente deux plateaux, ou deux systèmes de soulèvements, orientés à peu près dans la direction des méridiens. L'un de ces plateaux, qu'on peut nommer le plateau central russe, passe des montagnes du Waldaï jusqu'à la chaîne du Donetz, sur une longueur de presque 1400 kilomètres; il détache une branche à l'Ouest, vers la Lithuanie et la Pologne. L'autre, le plateau du Volga, est constitué par les chaînes des collines qui couvrent la rive droite du Volga, depuis les villes de Nijni et de Kazan au Nord et la ville de Tambow à l'Ouest, et qui continuent jusqu'à la ville de Tzaritzin au Sud, même, sous

le nom des Erghenis, encore plus loin, dans la direction de l'Elborous.

A l'Est et à l'Ouest de ces deux vastes plateaux s'étendent des plaines basses; à l'Ouest, les plaines baltiques, les marais du Pripiet et la vallée du Dniepr; à l'Est, les steppes de la rive gauche du Volga. Entre ces plateaux se trouve aussi un espace plus bas, formé par les vallées du Volga moyen et de l'Oka inférieure, ainsi que par les plaines où coulent quelques affluents de l'Oka et du Don. L'existence de ce terrain bas, au centre même de la Russie d'Europe, constatée pour la première fois par le général Tillo, est un fait orographique remarquable. La comparaison avec la carte de la distribution, en Russie, des blocs erratiques provenant de Finlande prouve que les deux plateaux ont dû exister avant la période glaciaire, parce que la frontière de la distribution des blocs forme une ligne sinueuse, portée en avant (au Sud) dans les parties plus basses et reculée en arrière (au Nord) sur les deux parties correspondant aux plateaux.

Comme base de sa carte hypsométrique, M. Tillo a pris la hauteur de 171 mètres (80 sagènes); tout ce qui est plus élevé a été reporté aux plateaux, tout ce qui l'est moins, aux plaines. En général, on peut dire que les plaines basses présentent rarement des altitudes dépassant 130 mètres et ne sont pas, dans la plus grande partie de la Russie, plus hautes que 100 mètres, tandis que les plateaux accusent le plus souvent l'altitude de 200 mètres et s'élèvent sur quelques points jusqu'à 300 et même 350 mètres. Ces points culminants n'appartiennent pas exclusivement à l'un des plateaux ou à des parties déterminées des deux plateaux, mais se trouvent dispersés un peu partout, formant les sommets de chaînes de collines qui s'étendent dans diverses directions. L'origine de ces chaînes ne peut pas être attribuée aux forces tectoniques, mais doit être expliquée comme le résultat de l'activité des glaciers pendant la longue période glaciale et de l'érosion subséquente, tandis que l'origine des plateaux eux-mêmes, soulevés d'une centaine de mètres au-dessus des plaines basses environnantes, se trouve probablement en connexité avec les événements tectoniques anciens.

L'existence constatée de deux plateaux dans la Russie d'Europe conduit à réduire considérablement l'importance qu'on donnait au plateau du Waldaï dans l'orographie de la Russie et à admettre que ce plateau forme seulement une petite partie du grand plateau central russe, la plus avancée vers le Nord, et ne dépassant les autres ni en étendue, ni en altitude absolue. Les chiffres des hauteurs de ce plateau, qu'on trouve dans les manuels et dans les atlas, n'ont par conséquent de valeur que pour cette partie de la Russie centrale et non pour la Russie d'Europe en général. Sous le nom du plateau et des monts du Waldaï, nous devons nous représenter seulement une partie des soulèvements du grand plateau central russe, occupant les 3 à 4 districts des gouvernements de Novgorod, de Pskow et de Twer, où se trouvent les lignes de partage des eaux du bassin de la mer Baltique, d'une part, et de ceux de la mer Noire et de la mer Caspienne d'autre part. Limité en ce sens, le plateau du Waldaï ne perd pas son intérêt spécial pour les géographes. Il est toujours intéressant de savoir à quelle altitude se trouvent les sources des grands fleuves de l'Europe orientale et quelles sont les hauteurs principales dans cette remarquable contrée du partage des eaux. Pour ce qui concerne les sources du Volga, du Dniepr et de la Düna, nous savons à présent qu'elles prennent naissance à une hauteur très médiocre, variant de 250 à 215 mètres. Mais les sommets des chaînes de cette contrée s'élèvent à une hauteur beaucoup plus considérable, dépassant quelquefois 300 mètres au-dessus de la mer. Laquelle de ces hauteurs est la plus grande? Nous ne pouvons pas encore le dire d'une manière tout à fait précise, faute de mensurations répétées en nombre suffisant: mais ce que nous pouvons affirmer, c'est que ce n'est pas la montagne du Pope (Popowa Gora), qui est mentionnée dans la plupart des manuels et des cartes comme ayant 351 mètres d'altitude absolue.

Il m'a été impossible de m'expliquer d'où vient ce chiffre de 351 mètres. Les premières indications d'altitude, pour la Russie centrale, prises avec le baromètre, ont été données par l'abbé Chappe d'Auteroche (1761), mais ils étaient tout à fait invraisemblables. Ce voyageur a trouvé

436 mètres pour le plateau du Waldaï (ou de la Jagelbiza, comme il le nomme) et 487 mètres pour la ville de Moscou (au lieu de 70 à 80 mètres). C'est seulement vers 1830 que nous trouvons des mensurations approchant de la vérité. A. de Humboldt, en 1831, dans ses « Fragments de Géologie et de Climatologie asiatiques », dit que le plateau du Waldaï a « à peine 170 toises » (309 mètres). « En voyant augmenter rapidement la rigueur des hivers, écrit-il, à mesure que sur un même parallèle de l'Europe occidentale on se dirige vers l'Est, on a expliqué longtemps ce phénomène par un exhaussement progressif du sol en vastes plateaux... Des mesures barométriques précises ont entièrement changé les idées qu'on s'était formées de l'exhaussement du sol dans cette partie du monde. Le seuil ou point culminant entre la mer Noire et le golfe de Finlande atteint, dans le Waldaï, à peine 170 toises de hauteur au-dessus du niveau de l'Océan. Les sources du fleuve Volga, un peu à l'occident de l'Ozero Seliger, n'ont pas 140 toises d'élévation absolue, d'après un nivellement par stations de M. Helmersen. On donnait jadis, et l'abbé Chappe se vantait d'une certitude de 2 toises, à la ville de Moscou, au niveau de la rivière Moscowa, la hauteur de 269 toises; mais ce point, placé entre le Haut Volga et le bassin de l'Oka, par conséquent sur la pente méridionale du continent, s'abaissant depuis le seuil ou la ligne de faîte du Waldaï vers la mer Noire et la mer Caspienne, n'a que 76 toises; Kazan même n'a que 45 toises. »

Pour ce qui concerne la Popowa Gora, comme point d'une certaine hauteur, nous la trouvons mentionnée, pour la première fois dans l'ouvrage de G. Rose : « Reise nach dem Ural und Altai », 1837. Après avoir fait, dans les environs de la ville de Waldaï, quelques mensurations avec le baromètre, il a trouvé que la plus haute colline est la Popowa Gora, à l'Ouest de Waldaï, ayant 794 pieds au-dessus de la mer et 175′ au-dessus de lac de Waldaï; la partie Nord du plateau du Waldaï, ajoute-t-il, n'a pas plus de 660′ d'élévation. Le même chiffre, pour la Popowa Gora, se trouve dans l'ouvrage de Humboldt, « Asie centrale », 1843, notamment 132 toises. Mais déjà sur la carte géologique de la Russie

d'Europe de M. Ozersky, ajoutée à sa traduction russe de l'ouvrage de MM. Murchison, de Verneuil et comte Kaiserling, sur la géologie de la Russie d'Europe et de la chaîne de l'Oural, nous voyons figurer, près de la ville de Waldaï, les chiffres 850′ et 1050′. En 1865, Petermann, dans le commentaire de sa nouvelle édition de l'atlas de Stieler, dit que, d'après les matériaux reçus par lui du général Blaramberg, chef de la section topographique de l'état-major russe, il a pu mentionner 11 points pour le plateau du Waldaï ayant plus de 900′ d'élévation, et de ces points le plus haut est la Popowa Gora ayant 1080′ de hauteur absolue. Un peu plus tard nous trouvons pour la même colline, dans E. Reclus, 351 m, dans le « Dictionnaire géographique et statistique de l'Empire russe », édité par la Société Impériale Russe de géographie, 1150′, et dans les divers manuels russes, 1040, 1050, 1070, 1120, 1200 pieds. Mais partout se trouve l'assertion que cette colline est le point culminant du plateau du Waldaï; quelques auteurs prétendent même que c'est le point le plus haut de toute la Russie centrale. La diversité des chiffres pour la hauteur d'un même point et le fait que la Popowa Gora ne se trouve pas mentionnée dans les sources les plus compétentes pour la cartographie russe, notamment dans le « Catalogue des points trigonométriques et astronomiques définis en Russie par les officiers de la section topographique de l'état-major » ni sur la carte de la Russie d'Europe à l'échelle de 10 verstes pour un pouce anglais, dressée par le général Strelbitzky, devrait faire naître des doutes sur l'importance de cette colline comme point hypsométrique. Cependant personne, à ce qu'il paraît, n'exprimait de doutes sur l'exactitude de ce chiffre, ce qui est d'autant plus difficile à comprendre que dans le « Catalogue » susmentionné il est dit expressément, que le plus haut point du plateau du Waldaï, constaté jusqu'à présent, est la montagne Kamestik, près du village de Palitza, non loin des sources du Volga, dans le district d'Ostachkow du gouvernement de Twer, ayant 1054.9′ d'altitude absolue.

L'année passée (1890), je fis une excursion dans le pays des sources du Volga, du Dniepr et de la Düna, c'est-à-dire dans les gouvernements de Twer et de Smolensk,

et puis par le lac Seliger jusqu'à la ville de Waldaï (gouvernement de Novgorod) et dans les districts de Waldaï et de Demiansk. En arrivant à Waldaï je parvins, non sans peine, à me procurer quelques renseignements sur la Popowa Gora; je l'ai trouvée à l'Ouest de la ville, sur la vieille route allant de St-Pétersbourg à Moscou, à 500 mètres de distance à peu près de la nouvelle chaussée et à 3 kilomètres de la ville. Après avoir mesuré la hauteur de cette colline avec des anéroïdes, j'ai pu l'évaluer à 234 mètres (770'), chiffre, comme on le voit, assez rapproché de celui de G. Rose. Le même jour j'ai trouvé pour Zimogorie, faubourg de la ville de Waldaï, 249 mètres, c'est-à-dire un chiffre plus élevé de 15 mètres. Les jours suivants, j'ai pu constater au Sud de Waldaï des points encore plus élevés: le village de Faleva, 257 mètres, et la montagne de Dimitrow, 280 mètres. Au Nord du lac Seliger il y a un point encore plus haut; c'est la montagne près du village d'Orekhowna, ayant d'après la mensuration trigonométrique 305 m, et d'après les nôtres, avec des anéroïdes, 301 mètres. C'est une chaîne de collines allant du Nord-Ouest au Sud-Est et présentant trois sommets qui se suivent à de petites distances et qui ont presque la même hauteur, variant seulement de 4 mètres. De cette montagne, qui est connue par la population environnante comme la plus haute du district, on jouit d'une vue très étendue, de 50 kilomètres à peu près de tour: on voit le lac Seliger presque jusqu'à la ville d'Ostachkow et les lacs Weliew et Istochno. Mais plus au Sud, dans le gouvernement de Twer, nous trouvons des collines encore plus hautes, par exemple la montagne près du village de Goritza (« petite montagne »), ayant d'après les mensurations trigonométriques 1040,7', et les montagnes de St-Elie (Ilji Gory), dans le district de Rjev, ayant d'après nos mensurations 311 mètres. Ces montagnes forment aussi une chaîne de collines, allant de l'Est-Nord-Est à l'Ouest-Sud-Ouest; la première colline, surmontée d'une église, est la plus haute; la deuxième est couverte par la forêt; sur la troisième est bâti un village.

Tous ces points, comme on le voit, ont beaucoup plus le droit d'être mentionnés sur les cartes et dans les manuels

de géographie que la Popowa Gora, colline médiocre, qui leur est inférieure de 45 à 75 mètres. Le plus haut point connu est donc le Kamestik ; mais, d'après ce que j'ai entendu dire, le versant de cette montagne étant peu sensible et la vue du sommet bornée par des forêts, elle ne fait pas l'impression d'une élévation considérable. Sous ce rapport, les collines situées près du village d'Orekhowna et les montagnes de St-Elie se font remarquer davantage à cause de leur élévation plus brusque et de la vue plus étendue dont on jouit de leur sommet.

ANNEXE IL.

Die Tätigkeit der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.

Vortrag von Professor Dr. ALBRECHT PENCK in Wien.

Die Pflege der wissenschaftlichen Landeskunde gilt in allen Kulturstaaten als eine ebenso patriotische wie notwendige Aufgabe, und keine Regierung möchte hinter der anderen in der Erforschung ihres Gebietes zurückstehen. Man begegnet überall geologischen, topographischen, statistischen, meteorologischen, selbst hydrographischen und historischen Staatsanstalten. Alljährlich wird eine grosse Summe von neuen Erkenntnissen über die natürliche Beschaffenheit, über die soziale und historische Entwicklung der einzelnen Länder Europas und seiner Kolonien gewonnen, und so massenhaft ist dieses Material, dass die Beherrschung desselben dem einzelnen schwer wird. Die Geographie eines Kulturlandes zu schreiben, wird unter solchen Verhältnissen zu einer viel schwierigeren Aufgabe als die Beschreibung ferner, nie gesehener Länder. Diese Tatsache macht erklärlich, dass eine einheitliche geographische Verarbeitung des Nächstliegenden oft unterblieben ist. Es bedurfte eines besonderen Appelles an die deutschen Geographen, um deren Aufmerksamkeit von neuem auf den vaterländischen Boden und das eigene Volk zu lenken, welche beiden Begriffe sich immer dort innig verbinden, wo es sich um Kunde der Heimat, also ein historisch abgegrenztes Gebiet, handelt.

Einen solchen Appell ausgesprochen zu haben, ist ein grosses Verdienst von *Richard Lehmann*. Vor dem in Halle 1882 stattgefundenen zweiten deutschen Geographentag führte

derselbe in einem Vortrag über systematische Förderung wissenschaftlicher Landeskunde von Deutschland aus, wie viel noch auf diesem Gebiete zu tun sei, und schlug vor, « eine Kommission zu ernennen, welche einen Aufruf an alle deutschen geographischen wie naturwissenschaftlichen und geschichtlichen Vereine behufs Mitarbeit an einer wissenschaftlichen Landeskunde von Deutschland erlassen soll ». Der Vorschlag fand Beifall; in der Diskussion über den Antrag wurde derselbe dahin erweitert, dass zunächst « jeder Verein ein möglichst vollständiges Verzeichnis aller, auch der ausserhalb seiner eigenen Zeitschrift erschienenen Arbeiten zur Landeskunde seines Vereinsgebietes anfertigen möge », und die Kommission wurde ernannt. Sie nahm später den Namen einer « Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland » an. Der Aufruf, den sie erliess, brachte eine zündende Wirkung hervor. Allenthalben sah man ein, dass zur wissenschaftlichen Landeskunde Deutschlands noch viel zu leisten sei, und bemühte sich, als Grundstock für zukünftige Arbeiten die zahlreichen, bereits gefertigten zusammenzustellen. Schon im ersten Jahre nach Veröffentlichung des Aufrufes erschienen Übersichten der Literatur einzelner Gaue. Im Norden und Süden des Reiches und ausserhalb desselben im deutschen Sprachgebiete begann man eifrig die Sammelarbeit, deren Früchte nach und nach veröffentlicht wurden.

War es ein glücklicher Gedanke gewesen, zahlreiche Einzelvereine zu einer grossen nationalen gemeinsamen Arbeit anzuregen, so entsprach die rasche Veröffentlichung einzelner Literaturzusammenstellungen doch nicht vollauf der Absicht der Kommission, eine Bibliotheca geographica Germaniae zu schaffen. Es wurden eben immer nur Bruchstücke und zwar öfters für recht kleine Gebiete veröffentlicht; auch liess sich trotz bestem Willen nicht immer die erwünschte bibliographische Gleichmässigkeit in der Sichtung und Behandlung des riesigen Materials erzielen, wie dies eben bei der gemeinsamen Arbeit vieler unvermeidlich ist. So dürfen denn die zahlreichen Repertorien der landeskundlichen Literatur von Einzelgauen nur als Vorläufer des grossen geplanten Werkes gelten, und dieses zu schaffen, musste die Kommission selbst in die Hand nehmen. Sie gewann in *P. Richter* in

Dresden eine dieser Aufgabe gewachsene, bibliographisch geschulte Kraft, welche neue « Normalbestimmungen für die Zusammenstellungen der landeskundlichen Literatur » ausarbeitete und damit 1886 eine Grundlage schuf, auf welcher weitere Literaturübersichten sich zwanglos aufbauen konnten. P. Richter übernahm es zugleich, die Bibliotheca geographica Germaniae teils auf Grund der bereits veröffentlichten Literaturzusammenstellungen, vornehmlich aber auf Grund eigener Arbeiten zu schaffen.

Die Zentralkommission glaubte mittlerweile einen Schritt weiter gehen zu sollen. Die Bereitwilligkeit, mit welcher allenthalben die mühevolle Arbeit der Literaturzusammenstellungen begonnen wurde, bekundete das weitgehende Interesse aller Kreise an der nationalen Aufgabe, die Landeskunde zu fördern. Es galt, diese Kreise mit einander bekannt zu machen. Man entschloss sich zur Herausgabe eines « *Verzeichnis von Forschern in wissenschaftlicher Landeskunde Mittel-Europa's* » (bearbeitet von *P. Richter*. Dresden, Huhle, 1886), welches Werk einem oft empfundenen Bedürfnisse abhalf. Ferner ging man daran, ein eigenes Organ zu schaffen. Es wurden die « *Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde* » gegründet, welche, zwanglos in einzelnen Heften seit 1885 in Stuttgart erscheinend, unter der Redaktion von *R. Lehmann* und später *A. Kirchhoff* die leitende Rolle unter den Veröffentlichungen zur deutschen Landeskunde übernahmen. In fünf bereits abgeschlossenen Bänden sind 31 wertvolle Untersuchungen veröffentlicht. Neben den « Forschungen » wurde mit der Herausgabe von einzelnen grösseren Monographien begonnen, welche eine Sammlung « *Handbücher zur deutschen Landes- und Volkskunde* » bilden. Den Reigen eröffneten zwei Lieferungen einer umfangreichen « *Geologie von Deutschland und den angrenzenden Gebieten von R. Lepsius* », und alsbald folgte *Ed. Richter's* schöne Monographie « *Die Gletscher der Ostalpen* » (Stuttgart, J. Engelhorn). Schliesslich veranlasste die Kommission die Herausgabe einer « *Anleitung zur deutschen Landes- und Volksforschung* » durch *A. Kirchhoff* (Stuttgart, J. Engelhorn, 1889), um anzuspornen zu selbständiger Beobachtung auf dem Gebiete der deutschen Landeskunde.

Nach einem Bestande von neun Jahren kann die Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland wohl behaupten, den Boden Deutschlands der wissenschaftlichen Geographie zurückerobert zu haben. Sie hat die Wege eröffnet, welche zur Erschliessung der vaterländischen Literatur führen, und wenn auch noch einige Jahre verstreichen werden, bis die grosse, von *P. Richter* begonnene *Bibliotheca geographica Germaniae* vollendet sein wird, so bieten doch für einzelne Gaue die bereits erschienenen Literaturzusammenstellungen einen meist hinreichenden Ersatz. Mit Stolz kann die Zentralkommission sagen, dass ihr Vorgehen anderen Ländern zum Vorbilde gedient hat. In den Niederlanden und in der Schweiz haben die landeskundlichen Studien gleichfalls begonnen, und bereits liegt die Zusammenstellung der geographischen Literatur der Niederlande vollendet vor. Die von der Kommission begründeten *Forschungen* erweisen ihre Notwendigkeit durch die Fülle von Material, die ihnen stets zur Verfügung steht, und es ist unzweifelhaft ein praktisches Bedürfnis, welches die « *Handbücher* », die « *Anleitung* » und das « *Verzeichnis von Forschern* » befriedigen. Dabei kann sich die Kommission rühmen, mit den bescheidensten Mitteln gewirkt zu haben. Ohne eigene Einnahmen, hat sie sich bis 1884 ausschliesslich mit dem behelfen müssen, was ihr vom Überschusse einzelner Geographentage angewiesen wurde, und erst seit genanntem Jahre bezieht sie eine Beihülfe von 500 Mark, die ihr das preussische Kultusministerium in dankenswerter Weise gewährt. Diese Beihülfe versetzte die Kommission bereits mehrmals in die glückliche Lage, Preisaufgaben ausschreiben zu können, durch deren Lösung manche wichtige Einzelfrage geklärt wurde.

Die Kommission darf sich mit diesen Erfolgen nicht begnügen. Sie kann erst dann ihr Mandat in die Hände des deutschen Geographentages zurücklegen, wenn sie die Pflege deutscher Landeskunde einer besonderen Körperschaft anvertraut sieht. Eine solche Körperschaft zu schaffen, ist die Aufgabe, welche ihr nunmehr obliegt. Der in Wien versammelte neunte deutsche Geographentag hat den Antrag der Kommission zum Beschluss erhoben, einen « *Verein für deutsche Landeskunde* » zu begründen, und mit der Durchführung

die Kommission betraut. Ihr wird zufallen, die nicht unbeträchtliche Zahl geographischer Gesellschaften um eine zu vermehren, nämlich um eine solche, die nicht in der Erforschung des Erdkörpers in seiner Gesamtheit ihre Aufgabe erblickt, sondern welche ihre Meisterschaft in der Beschränkung des Arbeitsfeldes sucht, und welche an Stelle extensiver Studien intensive Forschung setzen soll. Die Gründung eines solchen Vereins wird nicht bloss der deutschen Landeskunde nützlich sein, sie wird allgemein einen Fortschritt bedeuten; denn mehr und mehr stellt sich die Notwendigkeit heraus, dass unsere geographischen Gesellschaften sich bestimmte Arbeitsgebiete wählen.

Anhang.

I.

Verzeichnis der Berichte u. s. w. der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.

1) Dr. R. *Lehmann.* Über systematische Förderung der wissenschaftlichen Landeskunde von Deutschland. Nebst einem Anhang, enthaltend die bezüglichen Verhandlungen des Geographentages und den im Auftrag desselben erlassenen Aufruf. Berlin, D. Reimer, 1882. — Aufruf abgedruckt in «Das Ausland» 1882. Nr. 40.

2) Erster Bericht der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. «Das Ausland» 1883. Nr. 2.

3) Zweiter Bericht. Ebenda 1883. Nr. 13.

4) Dritter Bericht. Ebenda 1883. Nr. 29.

5) Vierter Bericht. Ebenda 1884. Nr. 3.

6) Fünfter Bericht. Ebenda 1884. Nr. 15.

7) Bericht der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland für das Jahr April 1884 bis März 1885. München, R. Oldenbourg, 1885.

8) Bericht der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. Erstattet auf dem 5. deutschen Geographentage 1885 von A. *Kirchhoff*, Verhandlungen des 5. deutschen Geographentages. Berlin 1885.

9) Mitteilungen der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. Nr. 1. 15. Februar 1886. Münster, Druck von E. C. Brunns Buchdruckerei.

10) Bericht etc., erstattet auf dem Geographentage zu Dresden von S. *Ruge*. Verhandlungen des 6. deutschen Geographentages in Dresden. Berlin 1886.

11) Bericht etc., erstattet von A. *Kirchhoff*. Verhandlungen des 7. deutschen Geographentages in Karlsruhe. Berlin 1887.

12) Bericht etc. 1887—1889, erstattet von A. *Kirchhoff*. Verhandlungen des 8. deutschen Geographentages in Berlin. Berlin 1889.

13) Bericht etc. 1889—1891, erstattet von A. *Kirchhoff*. Verhandlungen des 9. deutschen Geographentages in Wien. Berlin 1891.

14) Normalschema für die landeskundlichen Bibliographien. «Das Ausland», 1884, Nr. 37.

15) Normalbestimmungen für die Zusammenstellungen der landeskundlichen Literatur, herausgegeben von der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. 1886. Druck von Brunns Buchdruckerei, Münster.

II.

Verzeichnis der auf Anregung oder auf Grund der Normalbestimmungen der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland entstandenen Literaturzusammenstellungen.

A. Norddeutschland.

Erste Zusammenstellung der die Landeskunde von Vorpommern und Rügen betreffenden Literatur. Jahresbericht der geographischen Gesellschaft Greifswald 1882/83, S. 75—108.

Bachmann, Friedrich. Die landeskundliche Literatur über die Grossherzogtümer Mecklenburg. Bibliographische Zusammenstellung, bearbeitet im Auftrage des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Güstrow 1889.

Friedrich, P. Zusammenstellung der die Landeskunde des Lübeckischen Stadtgebietes betreffenden Literatur. Mitteilungen der geographischen Gesellschaft Lübeck, Heft 7. Lübeck 1885.

Buchenau, Franz. Naturwissenschaftlich-geographische Literatur über das nordwestliche Deutschland von 1874 bis 1884. Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereines Bremen, Bd. IX, S. 225—243. 1885.

Buchenau, Franz. Literatur über die ostfriesischen Inseln. Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereines Bremen, Bd. VIII. 1883. Seite 570—588.

Verzeichnis der auf die Landeskunde des Herzogtums Braunschweig bezüglichen Literatur. I. Teil. 4. Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig. Braunschweig 1887. 8°.

Weerth und *Anemüller*. Bibliotheca Lippiaca. Übersicht über die landeskundliche und geschichtliche Literatur des Fürstentums Lippe. Detmold 1886. 8°.

B. Mitteldeutschland.

Richter, Paul Emil. Literatur der Landes- und Volkskunde des Königreichs Sachsen. Dresden 1889. 8°. 308 Seiten.

Die landeskundliche Literatur für Nordthüringen, den Harz und den provinzialsächsischen wie anhaltischen Anteil an der norddeutschen Tiefebene, herausgegeben vom Verein für Erdkunde zu Halle. Mitteilungen des Vereins für Erdkunde in Halle a. d. Saale 1883. S. 65—234.

Schulz, August. Die floristische Literatur für Nordthüringen, den Harz und den provinzialsächsischen wie anhaltischen Teil an der norddeutschen Tiefebene. Mitteilungen des Vereins für Erdkunde in Halle a. d. Saale. 1888. S. 88.

Zusammenstellung der auf thüringische Landeskunde bezüglichen Literatur:

Lommer. Literaturübersicht des Amtes Kahla. Mitteilungen der geographischen Gesellschaft Jena. Bd. 2. S. 21—32.

Regel, Fr. Literatur zur Flora Thüringens. Ebenda. S. 32—53.

Pfeiffer, L. Literatur der Mineralquellen und Kurorte Thüringens. Ebenda. S. 56—90.

Lübben, K. H. Bibliotheca nosologica thuringensis. Ebenda. S. 90—99.

Lehmann. Meteorologische Literatur Thüringens. Ebenda. S. 152—178.

Ackermann. Bibliotheca Hassiaca. Repertorium der landeskundlichen Literatur für den preussischen Regierungsbezirk Kassel. Kassel 1884. 8°. 163 Seiten. Erster Nachtrag. Kassel 1886. Zweiter Nachtrag. Kassel 1889.

von Dechen und *Rauff*. Geologische und mineralogische Literatur der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, sowie einiger angrenzenden Gegenden. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. Bd. 44. Bonn 1887. S. 181—476.

C. Süddeutschland.

Chelius, C. Chronologische Übersicht der geologischen und mineralogischen Literatur des Grossherzogtums Hessen. Abhandlungen der grossherzoglich hessischen geologischen Landesanstalt Darmstadt. Bd. 1, Heft 1. S. 1—59.

(Döll, Th.) Literatur-Verzeichnis zur badischen Landeskunde betreffend Hydrographie, nebst Wasserbau- und Wasserversorgungswesen, sowie Klima- und Witterungskunde. Bibliographische Beilage zu dem Jahresbericht des Zentralbureau's für Meteorologie und Hydrographie im Grossherzogtum Baden für 1885. Karlsruhe.

Eck, H. Verzeichnis der mineralogischen, geognostischen urgeschichtlichen und balneographischen Literatur von Baden, Württemberg, Hohenzollern

und einigen angrenzenden Gegenden. Erste Hälfte. Mitteilungen der grossherzoglich badischen geologischen Landesanstalt. Karlsruhe 1890. Bd. I, Heft 1.

Übersicht über die Literatur der württembergischen und hohenzollernschen Landeskunde, herausgegeben von dem württembergischen Verein für Handelsgeographie. Stuttgart 1888.

Beiträge zur Landeskunde Bayerns. Jahresbericht der geographischen Gesellschaft München. Heft 8, 1882/83, S. 1. München 1884. Enthält Literaturzusammenstellungen über:

I. Karten von Anton *Waltenberger.*
II. Forstwirthschaftliche Verhältnisse, von Konrad *Klausner.*
III. Sanitäre Verhältnisse der Bewohner, inkl. Balneographie, von Anton *Besnard.*
IV. Schriften über Urgeschichte von Bayern und die Zeit der Römerherrschaft daselbst, von F. *Ohlenschlager.*

Die Literatur über die südbayerischen Moore, von Chr. *Gruber.* Ebenda. Heft 9. 1884/85. S. 1.

Übersicht einer Anzahl von Schriften über die Bewohner Bayerns nach Zahl, Geschlecht und Konfession, Bewegung der Bevölkerung, Beschäftigung und Wohnplätzen, von Fr. X. *Præbst.* Ebenda, S. 31.

Gruber, Chr. Zusammenstellung der 1885 über Bayern erschienenen geographischen Literatur. Jahresbericht der geographischen Gesellschaft München. Heft 10. 1886. S. 126.

Gruber, Chr. Die im Jahre 1886 zur Landeskunde Bayerns erschienene Literatur. Ebenda. Heft 11. 1887. S. 60.

Gruber, Chr. Die im Jahre 1887 zur Landeskunde Bayern's erschienene Literatur. Ebenda, Heft 12. 1888. S. 141.

Gruber, Chr. Die in den Jahren 1888 und 1889 zur Landeskunde Bayerns erschienene Literatur. Ebenda. Heft 13. 1890. S. 48.

D. Oesterreich.

v. Dalla Torre. Die zoologische Literatur von Tirol und Vorarlberg (bis inkl. 1885). Zeitschrift des Ferdinandeums, III. Folge. 30. Heft. 1886. Innsbruck 1886/87. 8°.

Prinzinger, August d. Ae. Verzeichnis der wichtigeren Quellen zur Landeskunde des Herzogtums Salzburg mit Zusätzen und Bemerkungen. Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, XXIV, 1884. S. 251. XXV, 1885, S. 89.

Commenda, Hans. Materialien zur landeskundlichen Bibliographie Oberösterreichs. Linz 1891. Separatabdruck des XLIII.—IL. Jahrb. des Mus. Francisco-Carolinum. 8°.

Schlosser. Bibliotheca historico-geographica stiriaca. Die Literatur der Steiermark in historischer, geographischer und ethnographischer Beziehung. Graz 1886. 8°.

Hantschel, F. Repertorium der landeskundlichen Literatur für das Gebiet des nordböhmischen Exkursions-Clubs. Mitteilungen des nordböhmischen Exkursions-Clubs. Bd XII. S. 242—259.

Haas, Wilhelm. Bibliographie zur Landeskunde von Niederösterreich im Jahre 1884. Blätter des Vereins für Landeskunde von Niederösterreich. XVIII. 1884. S. 448. Desgl. 1885. Ebenda. XIX. 1885, S. 559. Desgl. 1886. Ebenda. XX. 1886. Desgl. 1887. Ebenda XXI. 1887. S. 508. Desgl. 1888. Ebenda. XXII. 1888. S. 440. Desgl. 1889. Ebenda. XXIII. 1889. S. 506. Desgl. 189.. Ebenda XXIV. 189.. S. 337.

ANNEXE L.

L'histoire, la disposition et le contenu de la Bibliographie géographique générale des Pays-Bas [1].

Communication de M. C.-M. KAN, professeur à l'université d'Amsterdam.

I.

Histoire.

Lorsqu'en 1882 on forma au *Geographentag* de Halle le plan d'une bibliographie géographique de l'Europe centrale, qui précéderait les descriptions géographiques détaillées des pays de cette partie de notre continent, ce plan tout d'abord fut approuvé vivement aux Pays-Bas, où l'on croyait ne devoir pas tracer trop étroitement les frontières des Etats sur le terrain de la science, et où l'on jugeait la collaboration au projet de Halle tout aussi avantageuse aux études de la géographie de l'Allemagne et à celles des pays environnants.

Le Bureau de la Société de géographie néerlandaise à Amsterdam accepta donc bien volontiers l'invitation que lui adressa l'organisateur dévoué de ce projet, M. le Dr Alfred Kirchhoff, professeur de géographie à l'université de Halle. Il décida de lui prêter toute l'aide possible pour la composition de cette bibliographie, en se réservant cependant pleine liberté quant à la rédaction non seulement de cet ouvrage, mais aussi pour la géographie des Pays-Bas, qui suivrait plus tard.

[1] *Algemeene Aardrijkskundige Bibliographie van Nederland,* publiée par la section « Nederland » de la Société de géographie néerlandaise, Leide 1888—1889.

Mais, outre le désir de coopérer à l'œuvre entreprise par l'Allemagne, une partie de l'Autriche-Hongrie, la Suisse, la Belgique et le Luxembourg, il y avait encore un autre motif pour la Société de géographie néerlandaise de prêter les mains à l'exécution de l'idée conçue par M. Kirchhoff.

La formation d'une section de cette société, qui se proposait plus spécialement de propager les études géographiques sur la Néerlande; l'étude plus approfondie de la géographie elle-même, qui commença aux Pays-Bas, il y a une vingtaine d'années, enfin les intérêts pratiques et scientifiques de cet Etat, avaient fait sentir plus profondément le besoin d'études plus larges et plus sérieuses, aussi bien sur le terrain de la géographie que sur celui des sciences qui se rattachent plus ou moins à la géographie de la patrie. — En même temps, on comprit que ces études ne seraient possibles que si les forces bibliographiques se réunissaient à celles des spécialistes dans ces sciences diverses, pour rassembler aussi complètement que possible, avec autant d'esprit critique que de tact, toutes ces publications nombreuses et dispersées, qui seraient utiles en première lieu à l'étude de la géographie des Pays-Bas.

Le besoin d'un pareil travail était déjà très vivement ressenti alors qu'on n'avait encore presque rien fait dans le domaine de la bibliographie géographique.

Comme nous l'avons exposé plus amplement ailleurs [1], des antiquaires pleins de mérite, MM. M. Nyhoff et F. Muller, si bien connus à l'étranger, avaient publié de temps en temps leurs catalogues, rédigés scientifiquement, des livres qui traitaient de la géographie, ou plutôt de la topographie néerlandaise; le célèbre bibliographe, feu M. P. A. Tiele, voua ses forces à la composition d'une bibliographie géographique (1884), plus spécialement celle des voyages; M. Bodel Nyenhuis, qui possédait une collection très complète de cartes, plans de ville et descriptions topographiques, en publia la liste en 1862, suivie d'un supplément en 1868; mais toutes ces pu-

[1] Voir: « De belangrijkste reizen der Nederlanders, in de 19de eeuw ondernomen; de voornaamste werken, in dat tijdperk op geographisch gebied verschenen » (Tijdschrift v. h. Kon. Ned. Aardr. Genootschap, Nieuwe Serie, Deel VII (1889).

blications démontraient de nouveau que, même pour les Pays-Bas si peu étendus, la composition d'une bibliographie géographique ne peut être confiée qu'à plusieurs spécialistes, qui, à leur tour, en confèrent la rédaction définitive à un bibliographe à la hauteur des sciences géographiques.

Si donc des bibliographies vraiment complètes et systématiques sur le terrain de la géographie néerlandaise manquaient presque tout à fait, il n'est pas étonnant que les descriptions géographiques scientifiques détaillées des Pays-Bas manquassent également.

Naturellement, il y avait des matériaux: des descriptions, moitié historiques et statistiques, moitié géographiques, écrites dans un style populaire; ou des manuels à l'usage des diverses branches de l'instruction. Puis, divers spécialistes avaient contribué largement à l'augmentation des connaissances sur le pays et ses habitants. Ainsi la Société pour la propagation des études statistiques avait pris soin de rassembler d'excellentes monographies de ces spécialistes, propres à faire connaître l'état social du peuple néerlandais au milieu du dix-neuvième siècle.

Mais aucune de ces publications n'avait pu répondre aux exigences que M. le professeur H. Wagner imposait à bon droit aux descriptions des états modernes de l'Europe, comme MM. Partsch et Neumann en ont donné de la Grèce, M. Nissen de l'Italie, M. Rein du Japon, M. von Richthofen de la Chine. La description géographique des Pays-Bas, que M. le Dr H. Blink publie depuis 1886, est d'une date postérieure et ne peut pas être prise ici en considération.

On s'explique donc facilement qu'il dût exister dans la Néerlande le désir et le besoin de collaborer à la bibliographie géographique de l'Europe centrale; c'est dans ces mêmes circonstances que nous trouvons la cause de l'activité empressée que l'on mit à combler ces lacunes.

Déjà en 1887 on vit paraître le premier volume (271 p.) de la bibliographie néerlandaise, rédigé par les soins de M. J. Kuyper (président de la section « Nederland » de la Société de géographie à Amsterdam, à laquelle le Bureau avait confié cette publication), et par ceux du bibliographe habile, M. R. van der Meulen. Le second volume (249 p.) fut publié en

1888, tandis que le troisième (encore de 249 p.) compléta, en 1889, un ouvrage qui a le mérite d'être terminé et de contenir la littérature principale non seulement de la géographie des Pays-Bas, en général, mais aussi des provinces. Cette littérature est recueillie par des géographes et par des spécialistes versés dans toutes les sciences qui se rattachent à la géographie; elle est rangée par des bibliographes qui tous se sont acquittés de leurs devoirs souvent très difficiles avec un tact supérieur et non moins de zèle. — Cela sautera encore mieux aux yeux, lorsque nous parlerons plus spécialement de la disposition et du contenu de la bibliographie néerlandaise.

II.

Disposition.

Quant à la disposition, le plan de l'ouvrage projeté par M. J. Kuyper, M. R. van der Meulen, M. le Dr W. N. Du Rieu, bibliothécaire de la bibliothèque universitaire de Leide, et plusieurs des collaborateurs, dont nous donnerons les noms tout à l'heure — ce plan fut approuvé et fixé par le Bureau de la Société de géographie, qui prêta son secours financier à la rédaction et à la publication de la bibliographie.

Toute l'œuvre se compose, comme nous l'avons déjà dit, de 3 volumes, dont le premier contient les titres des ouvrages qui donnent les descriptions générales et topographiques; le second, celles de l'état physique du pays; le troisième, celles de l'état social des habitants. Cette disposition indique d'avance le chemin qu'on voudra suivre en donnant plus tard la description détaillée du pays et du peuple de la Néerlande. M. Kuyper s'exprime à juste titre comme suit dans l'avant-propos (I, p. VII): « En ces trois volumes, ceux qui s'intéressent « à la géographie des Pays-Bas, ou qui en donneront plus « tard la description, trouveront tout ce qu'ils veulent savoir, « c.-a.-d. ce qui est déjà publié et l'indication du lieu où « cela se trouve. »

Quant à la rédaction des volumes à part, celle du premier, qui contient la partie la plus générale, fut confiée à bon droit à un bibliographe, qui courait moins de risque de se noyer

dans la mer de titres qui s'offraient à ses yeux. M. van der Meulen a évité cet écueil en se bornant tout d'abord aux 50 dernières années; en abandonnant l'exactitude absolue, en ce qui concerne les manuels, les cartes et les atlas d'une valeur inférieure, les plans et les vues de villes; en reléguant les publications hydrographiques et agricoles au troisième volume; et en donnant seulement les titres des ouvrages historiques qui, comme les chroniques, contiennent des particularités topographiques. En général, on suivit l'exemple donné par M. Engelmann dans sa « Bibliotheca geographica », en observant dans l'arrangement des titres, d'abord l'ordre alphabétique, puis l'ordre chronologique.

Dans le deuxième volume, M. le Dr Du Rieu se chargea de l'arrangement des titres donnés par les divers collaborateurs auxquels on avait conféré les différents chapitres de ce volume : la géologie à M. J. D. van Iterson; la météorologie à M. l'ingénieur E. Engelenburg; l'hydrographie à M. l'ingénieur J. van Heurn; la flore à MM. le professeur C. A. J. A. Oudemans et le Dr J. G. Bœrlage; et la faune à M. le Dr P. P. C. Hœk. Sans parler du nombre des collaborateurs, ce deuxième volume se distingue du premier par l'admission des ouvrages qui ont un grand intérêt historique, ainsi que des observations relatives aux travaux publics dont l'exécution remonte plus loin que la période de 50 ans à laquelle s'est borné le rédacteur du premier volume. MM. les docteurs Bœrlage et Hœk ont également suivi, dans l'arrangement et dans la disposition du chapitre confié à leurs soins, leur méthode à eux, qu'ils ont exposée plus longuement pp. 93 et 129 du tome deux.

Les titres du troisième volume furent rassemblés par M. J. E. van Renesse, complétés par M. van der Meulen, rangés par celui-ci et par MM. Du Rieu et Kuyper. Cependant, la partie de ce volume intitulée « L'Agriculture », a été travaillée seulement par M. van Iterson, qui, comme les docteurs Bœrlage et Hœk, préféra souvent l'ordre systématique à l'ordre alphabétique ou topographique. Du reste, dans ce troisième volume on se borna de nouveau, comme dans le premier, aux cinquante dernières années et l'on ne donna aucune place aux ouvrages historiques, ni aux manuels, ex-

manuels et descriptions de voyage (même émanant d'étrangers) qui donnent l'idée la plus claire de l'état physique du pays, de l'état social de ses habitants dans le passé, ou en comparaison avec d'autres pays. En donnant la nomenclature des cartes et des atlas principaux, on a tenu compte non seulement de ceux qui représentent la topographie ou la géologie, mais aussi de ceux qui indiquent l'état social, les voies de communication, les divisions politiques et judiciaires, la densité de la population et ses moyens de subsistance. Outre les cartes, aucune publication sérieuse n'est omise qui se rapporte à la géodésie et au nivellement, à la hauteur du sol ou à son état géologique, tandis qu'en même temps on cite tous les ouvrages qui traitent des détails de cet état géologique: l'alluvium (les formations de la mer et des rivières, les dunes, les déplacements du sable), le diluvium et les formations tertiaires.

On agit avec la même exactitude lorsqu'on énumère la littérature si riche sur le climat des Pays-Bas (les orages, les phénomènes atmosphériques, les tempêtes et le magnétisme) ou sur l'hydrographie néerlandaise: les rivières, leurs origines et leurs embouchures, les côtes, le flux et le reflux, les inondations, la protection contre la fureur des mers et des rivières, les canaux, les « polders » et les « waterschap ». Dans cette bibliographie se trouve donc réuni tout ce qui est publié sur le sol si caractéristique des Pays-Bas et ce qui doit intéresser surtout les étrangers qui étudient cette contrée conquise sur la mer. On n'a pas non plus négligé les habitants ou plutôt les ouvrages qui les font connaître dans leur état anthropologique et hygiénique, leur caractère, leurs mœurs et coutumes, les moyens de subsistance, spécialement l'agriculture, l'industrie, la navigation, la pêche, le commerce. Nous croyons avoir donné assez d'exemples de l'exactitude et de l'état complet qui caractérisent cette bibliographie. Terminons par la remarque qu'il en est de même pour les chapitres qui traitent de la flore et de la faune et que la même méthode est suivie en ce qui concerne la topographie, la flore et l'agriculture des provinces.

Après la lecture de cet exposé sur la bibliographie géographique néerlandaise on ne s'étonnera plus, je l'espère, de ce

que le Bureau de la Société de géographie d'Amsterdam s'est mis à l'œuvre, pour achever la seconde partie de sa tâche : la composition d'un manuel ou d'une description géographique détaillée, vraiment scientifique, des Pays-Bas. Déjà une commission élue parmi les membres de ce Bureau, assistée d'autres géographes et spécialistes, en rédigera le projet, qui doit être fixé par le Bureau. La rédaction définitive en sera confiée à des géographes, qui réuniront les résultats des études spécialistes et ceux de leurs propres études à une description géographique de la Néérlande et de ses habitants.

Puisse-t-il être possible d'offrir au Congrès prochain quelque fruit de l'activité de cette commission, le commencement d'un ouvrage sans doute d'une très longue durée!

En attendant, elle espère qu'au Congrès de Berne les nombreux et renommés représentants de la géographie scientifique, appartenant à des nations si diverses, donneront, pour la composition d'un pareil manuel ou d'une pareille description, des avis dont elle puisse profiter beaucoup. Elle en a le meilleur espoir et désire exprimer d'avance ses sentiments de gratitude au Comité d'organisation, qui a porté une question d'une si haute importance sur son programme.

Que la discussion sur cette matière soit à la hauteur de l'utilité et de l'importance du sujet, ainsi que du but élevé que se proposaient les organisateurs!

ANNEXE LI.

La bibliographie nationale suisse, son organisation et état actuel des travaux.

Discours de M. le Dr GUILLAUME, président de la Commission centrale pour la bibliographie suisse, à Berne.

Le nombre des publications, qui, chaque jour, sortent de presse, s'est accru à un tel point, qu'il est maintenant très difficile de s'orienter dans le labyrinthe de la littérature. Les catalogues des bibliothèques publiques et ceux des librairies contiennent bien de précieux renseignements, mais ces catalogues sont épars, dressés d'une manière différente, de sorte qu'il n'est pas facile d'avoir un aperçu général et surtout de savoir ce qui a été publié sur un sujet déterminé. Dans la règle, les articles nombreux et variés qui paraissent dans les revues et journaux ne sont pas indiqués dans les catalogues, ou, s'ils le sont, c'est à la suite de chaque livraison, et un aperçu analytique ou alphabétique, avec arrangement d'après les matières, fait presque entièrement défaut.

Depuis longtemps le besoin de posséder un inventaire systématique de toutes les publications relatives à un pays et à ses habitants s'est fait sentir, et ce sentiment a été exprimé, en 1889, par M. le professeur Dr Brückner, au sein de la Société de géographie de Berne. Après avoir exposé ce que l'Allemagne, les Pays-Bas et l'Autriche avaient entrepris pour combler cette lacune, il formula les propositions suivantes qui furent adoptées :

1° La Société de géographie charge son comité de se constituer en commission spéciale, avec faculté de s'adjoindre d'autres personnes, et d'examiner la question de savoir de

[illegible]

[illegible]

[illegible]

le domaine de la géographie de la Suisse, et cela leur est pourtant indispensable s'ils ne veulent courir le danger de dépenser leur temps et leur peine à s'acquitter d'une tâche déjà faite ou pour laquelle il existe des ouvrages qu'ils ne connaissent pas. Chacun des savants qui s'occupent de cette branche de la science est donc forcé de se créer de lui-même une bibliographie répondant au genre de ses travaux, à défaut d'une bibliographie générale de la géographie suisse. Il s'agit donc de créer cette bibliographie aussi complète que possible.

« Non seulement un travail dans le sens que nous venons d'indiquer répondrait à un besoin urgent au point de vue scientifique, mais il serait de plus une œuvre de justice à l'égard des savants qui ont fait jusqu'à présent des recherches dans ce domaine, en arrachant leurs œuvres à l'oubli qui les menace à notre époque où l'on entend vivre vite.

« Depuis près d'un siècle il n'a rien été fait de complet dans ce sens. Il y a cent ans qu'a paru la grande « Bibliothèque de l'histoire suisse » de *Gottlieb-Emanuel de Haller* (6 volumes, Berne, 1785 à 1787), dont le tome premier est exclusivement consacré à la géographie de la Suisse. Cette publication va jusqu'en 1785 et constitue une base sérieuse pour une nouvelle bibliographie. Il faudrait maintenant la continuer. Si l'on arrivait à combler la lacune jusqu'à une époque à déterminer, il serait ensuite très facile de compléter l'ouvrage jusqu'à nos jours au moyen de suppléments.

« Le moment est d'ailleurs très favorable pour prendre en mains ce travail : les pays qui nous avoisinent sont déjà entrés dans cette voie, comme nous venons de le dire, et ont fait des expériences dont la Suisse peut profiter.

« Le comité s'adresse maintenant à toutes les sociétés scientifiques suisses dont les travaux rentrent plus ou moins directement dans le domaine de la géographie et de l'histoire naturelle du pays. L'élaboration de la bibliographie que nous avons en vue est une entreprise importante, trop considérable pour être exécutée par une seule personne. Ce n'est que par la coopération d'un grand nombre de spécialistes et surtout par celle des sociétés intéressées que cette œuvre pourra être menée à bonne fin. Il n'est pas possible non plus de com-

1° Le répertoire contiendra aussi tous les ouvrages, revues et articles concernant la géographie suisse, parus à l'étranger, de même que les manuscrits conservés dans les bibliothèques et les archives. Il ne sera pas toujours facile de décider si tel ouvrage ou tel article doit être compris dans cette compilation bibliographique. Dans ces cas douteux, il faut se rappeler avant tout le but de ce travail qui est: de permettre à celui qui s'occupe des sciences géographiques de s'orienter dans la littérature spéciale, et de préparer et faciliter ainsi de nouvelles recherches dans ce domaine. Le répertoire renfermera donc tout ce qui traite de la nature du pays, de ses habitants, de ses groupes d'habitation au point de vue géographique et ethnologique. Par contre, on élaguera tout ce qui ne rentre pas dans le cadre indiqué, comme par exemple des articles généalogiques, l'histoire purement politique, les ouvrages ayant un caractère exclusivement technique, etc. Car nous n'avons nullement l'intention de faire une bibliographie complète et dépassant les limites tracées. Nous n'avons par conséquent pas à nous occuper de la littérature complète sur l'histoire, ni du grand nombre d'écrits qui peuvent avoir été publiés sur une ville ou sur un monument quelconque, mais seulement de ce qui a trait à la nature du pays, à ses habitants et à leurs relations réciproques. Il faut mentionner seulement les ouvrages concernant la connaissance du pays, ainsi on ne prendra que les ouvrages historiques se rapportant au développement territorial, en négligeant les biographies, l'histoire de la guerre proprement dite et ainsi de suite.

Dans le domaine de la botanique et de la zoologie, ce qui nous intéresse, ce sont les écrits et les études sur la flore et la faune de la Suisse ou de certaines régions de celle-ci, sur la répartition géographique des plantes et des animaux, mais non pas les recherches sur leur anatomie, leur physiologie ou biologie, etc.

2° Parfois ce n'est qu'après avoir pris connaissance d'un livre ou d'un écrit quelconque qu'on pourra juger s'il doit prendre place dans la bibliographie. Quand on n'aura pas l'ouvrage sous les yeux, il vaudra mieux, dans les cas douteux, l'admettre aussi, parce que l'abondance ne nuit pas. Ce

sera surtout le cas pour les chroniques des villes, qui renferment par-ci par-là des renseignements très intéressants et utiles sur le développement intérieur et extérieur des villes, sur les mœurs particulières de leurs habitants, ainsi que des observations météorologiques.

On comprendra éventuellement dans le répertoire des travaux qui, bien qu'ils ne concernent pas la Suisse directement, ont trait à des territoires dépendant des Alpes suisses, comme par exemple le Monte Motterone.

3° Dans le chapitre « climatologie », on relatera, outre les travaux sur la température, ceux sur la pression atmosphérique, les vents, les précipités météorologiques, les orages, les observations sur les autres phénomènes atmosphériques, ainsi que sur le magnétisme terrestre, et pour être complet, on y ajoutera aussi ce qui se rapporte aux conditions météorologiques de certaines contrées.

Dans les chapitres consacrés à la flore et à la faune du pays, on admettra également les catalogues indiquant les plantes et les animaux d'une contrée déterminée, en revanche on exclura les publications purement botaniques ou zoologiques qui ne s'occupent pas de la répartition géographique des plantes et des animaux.

4° D'autres ouvrages seront indiqués sous deux ou plusieurs chapitres, ce sera notamment le cas lorsque le contenu d'un ouvrage est varié. Il est alors très désirable de renvoyer à certaines parties ou à certains chapitres de la publication. Il sera nécessaire de procéder de cette manière pour la plupart des revues en tant qu'elles forment un recueil de travaux et articles divers.

5° De courtes annotations sur la valeur du contenu ne sont permises que quand il s'agit de cartes, plans ou d'écrits fort rares.

Il sera quelquefois bon d'indiquer d'une manière plus détaillée le contenu d'ouvrages portant un titre collectif. En ce qui concerne les chroniques, on désire savoir aussi s'il existe ou non une table des matières.

6° Quant à l'ordre dans lequel doivent être rangés les ouvrages appartenant au même groupe, le meilleur système sera de suivre l'ordre chronologique des publications. Les écrits

d'une même année seront classés par ordre alphabétique, les ouvrages dont la date au moins approximative de la publication ne pourra être déterminée seront relatés à la suite et autant que possible dans l'ordre chronologique, en accompagnant d'un point d'interrogation l'année de la publication supposée. Les revues, journaux et autres publications périodiques seront placés en tête, immédiatement après les publications bibliographiques s'il en existe. Les tableaux, plans et cartes isolés formeront la fin du chapitre auquel ils appartiennent.

Quant aux règles à suivre pour l'élaboration du catalogue, en voici quelques-unes.

Afin de faciliter la tâche du rédacteur chargé de réunir le tout, les collaborateurs sont priés de vouloir bien inscrire chaque titre sur une fiche ou sur un bulletin spécial, en indiquant au haut du bulletin au moyen de chiffres le chapitre du programme auquel l'ouvrage appartient. Pour rendre le travail uniforme et pour le faciliter, la Commission centrale a fait tirer 100,000 exemplaires de bulletins et les fournit gratuitement aux collaborateurs.

Il y a deux sortes de fiches ou bulletins.

Le formulaire A, blanc, pour les ouvrages publiés séparément.

Le formulaire B, jaune, pour les travaux parus dans les annuaires, revues mensuelles, journaux, etc.

Les collaborateurs écriront leur nom ou le marqueront au moyen d'un timbre au dos du bulletin rempli par eux.

1° Le titre complet, qui doit renfermer toutes les indications essentielles, mais qu'on débarrassera aussi de tout ce qui est superflu, comprend:

Le nom de l'auteur.

Le titre complet de l'ouvrage.

L'édition ou le tirage. Pour les ouvrages qui ont eu plusieurs tirages ou éditions, on indiquera, si possible, la date de tous les tirages et éditions.

Le lieu de la publication, l'année de l'impression, le format, le nombre de volumes dont l'ouvrage se compose,

et, si possible, le nombre des pages de la préface (en chiffres romains) et du texte (en chiffres arabes),

enfin la mention des annexes éventuelles (illustrations, cartes, plans). — On ajoutera, s'il s'agit d'œuvres importantes, les noms des dessinateurs.

2° En ce qui concerne les ouvrages dont l'auteur est indiqué sur le titre, on placera en première ligne le nom de l'auteur comme mot typique.

3° Si l'auteur n'est pas nommé, le premier substantif du titre sera considéré comme mot typique.

4° Les ouvrages dont les auteurs ne sont pas indiqués sur le titre, mais qui sont connus, seront indiqués et par le nom de l'auteur (entre parenthèses) et par le mot typique en renvoyant aussi au nom de l'auteur.

5° Les ouvrages publiés sous un pseudonyme seront relatés aussi bien sous ce pseudonyme que sous le véritable nom de l'auteur — quand celui-ci est connu.

6° Les prénoms ne seront indiqués que sous une forme abrégée, à moins qu'il soit nécessaire de les écrire entièrement pour les distinguer d'autres auteurs du même nom.

7° Dans la règle, on indiquera aussi, si possible, le titre complet des traductions; celles-ci sont toujours placées après l'édition originale.

8° Lorsque plusieurs personnes figurent comme auteurs de l'ouvrage, on l'inscrira sous le nom de l'auteur nommé en tête; une exception à cette règle n'est admise que si chaque auteur a rédigé une partie spéciale et bien distincte de l'ouvrage. Dans ce cas chaque partie sera nommée sous le nom de son auteur spécial.

9° Les recueils renfermant les œuvres de différents auteurs seront traités comme des ouvrages anonymes, mais lorsque les éditeurs de ces publications sont nommés ou connus, on les notera aussi sous les noms de ces derniers, en ayant soin de renvoyer en même temps au mot typique qui indique la nature de l'ouvrage.

10° En ce qui concerne les articles parus dans des revues ou dans des publications de sociétés, le titre sera suivi de l'indication de la publication périodique ou de l'ouvrage, de

l'année et du volume de celle-ci (éventuellement du volume et de la partie du volume).

Pour les articles dans les revues, on indiquera aussi, après le numéro d'ordre du volume ou de l'année, la page où le travail commence, en outre la longueur de l'article.

En inscrivant le nombre des pages occupées par un travail dans une revue, on indiquera aussi le nombre de pages de l'avant-propos et du texte avec les mêmes chiffres que ceux dont on s'est servi pour la pagination.

Si dans un travail formant un tout, une partie seulement concerne la Suisse, on indiquera le nombre des pages aussi bien de l'ouvrage entier que de la partie qui se rapporte à la Suisse; ces derniers chiffres seulement entre parenthèses.

11° Ces règles s'appliquent aussi en général aux titres de cartes géographiques, vues, panoramas, etc.; toutefois on donnera aussi, à côté du nom du dessinateur, celui du graveur, soit de l'éditeur. On fournira aussi des données sommaires sur l'exécution, l'échelle et les annexes éventuelles (illustrations, plans spéciaux, etc.).

12° Quand il s'agit d'écrits rares ou existant seulement en manuscrit, on indiquera aussi la bibliothèque où ils se trouvent.

13° Lorsque l'orthographe des noms géographiques n'est pas celle qui est actuellement en usage, on s'en tiendra à l'ancienne orthographe en y ajoutant la nouvelle entre parenthèses.

L'appel qui fut adressé par le Comité aux nombreux savants suisses disséminés dans tous les cantons et aux chefs d'administrations publiques, a reçu l'accueil le plus empressé, et bientôt plus de 200 d'entre eux assurèrent leur collaboration en se chargeant de la bibliographie de l'une ou l'autre section du programme.

Nombre de sociétés scientifiques et d'utilité publique ont accepté la tâche de faire le dépouillement de tous les articles et communications contenus dans leurs rapports annuels ou leurs publications périodiques et qui ont trait à la nature du pays et à ses habitants.

La collaboration à cette entreprise est gratuite. La Commission fédérale des beaux-arts a pourvu aux honoraires et aux frais d'une rédactrice.

Afin d'encourager les nombreux collaborateurs à aller vite pour assurer à l'œuvre le succès de l'entreprise. Les sociétés scientifiques et autres qui se font représenter à l'assemblée des délégués à Aarau [illegible] ont exprimé leur sympathie à l'œuvre projetée mais leur appui financier. Mais leurs ressources sont limitées et elles n'ont pu accorder que des subventions modestes s'élevant à la somme totale de [illegible] francs. C'est pourquoi la Commission centrale s'est adressée au Conseil fédéral pour lui exposer le but de l'entreprise due à l'initiative privée et lui demander son concours financier. A la date du [illegible] août 1891, M. le conseiller fédéral Schenk, chef du département fédéral de l'intérieur annonça à la Commission que le Conseil fédéral avait voté une subvention de [illegible] pour couvrir en tout ou partie les frais occasionnés par les travaux d'organisation du répertoire bibliographique et accorde à la rédactrice de plus aux membres de la Commission et à ses collaborateurs pour la correspondance relative à la bibliographie suisse.

Ce subventionnement venant de haut lieu a contribué à animer et à faire les collaborateurs et à Commission a pu songer à s'occuper de la publication du répertoire.

Comme tous les collaborateurs ne pourront terminer leur travail pour une époque qui permettrait de publier en une fois l'ouvrage entier, il a été décidé que la bibliographie suisse paraîtrait par fascicules. Chaque fascicule pourrait paraître partiellement et à mesure [illegible] répertoire [illegible] une partie du programme.

Chaque fascicule portera les noms des personnes qui y auront collaboré et qui seront responsables de leur envoi.

Les fascicules paraîtront au fur et à mesure que les manuscrits seront terminés et indépendamment de l'ordre des sections du tableau du programme. De cette manière il est donné aux collaborateurs la garantie d'une prompte publication.

La couverture et le titre de chaque livraison porteront le numéro de la section du programme qu'il représente. De cette sorte que plus tard lorsque tous les fascicules auront

paru, on pourra les réunir, les grouper d'après leur ordre et établir une table générale des matières, avec pagination spéciale de chaque fascicule.

La commission est entrée en fonctions au mois de mai de l'année passée, et elle est déjà à même de donner à l'impression le premier fascicule qui comprend la section II du programme, soit la géodésie suisse, cartes, plans, reliefs, etc.

Nous avons l'honneur et le plaisir de vous soumettre comme spécimen de l'œuvre les trois premières feuilles de ce fascicule, qui vous donneront une idée de la manière dont le répertoire sera exécuté, ainsi que du format et de l'arrangement typographique de la publication.

Si la commission est en état de publier ce fascicule, elle le doit à l'intérêt que le bureau topographique fédéral a porté à cette entreprise et surtout au zèle et au dévouement de M. le professeur Dr Graf, chef de cette section du programme.

Les Chambres fédérales voulant à leur tour encourager l'œuvre entreprise, ont, sur la proposition du Conseil fédéral, accordé une subvention annuelle de fr. 3000 et cela pendant 5 années consécutives, afin de mettre la Commission en état de contribuer aux frais d'impression de la bibliographie nationale.

La Commission centrale, soutenue par ses nombreux collaborateurs et encouragée d'une manière aussi efficace par les premières autorités du pays, espère pouvoir mener à bien la tâche qui lui est imposée, dans le laps de temps pendant lequel la subvention fédérale lui est accordée. Elle a aussi l'espoir que, lorsque le répertoire sera achevé et publié, on ne se contentera pas de ce simple catalogue, mais que l'on voudra aussi posséder et réunir dans un même local tous les ouvrages qui font partie de la bibliographie suisse. Le projet de créer une bibliothèque nationale suisse surgira inévitablement. On peut espérer qu'il aura les sympathies du public et l'appui des autorités fédérales. Il ne s'agira pas seulement de faire le répertoire des

ouvrages parus antérieurement, mais de le tenir à jour et de cataloguer tout ce qui se publie et se publiera à l'avenir sur la Suisse et ses habitants. Il importe en particulier, selon nous, de collectionner les brochures, feuilles volantes, articles de journaux et autres publications de ce genre, qui actuellement se perdent le plus souvent et plus tard deviennent introuvables. Nous sommes persuadés que MM. les éditeurs et les chefs d'imprimerie consentiraient volontiers à envoyer déjà maintenant, à la bibliothèque centrale à Berne, deux exemplaires de toutes les brochures qui sortent de leurs presses. Cette bibliothèque doit être considérée comme le noyau de la future bibliothèque nationale.

Mais nous devons reconnaître que malgré tous nos efforts l'œuvre entreprise actuellement présentera nécessairement bien des lacunes. Celles-ci proviendront surtout du fait que nombre d'ouvrages et d'articles de revues parus à l'étranger et qui ont pour objet la Suisse et ses habitants ne parviennent pas à notre connaissance et passent, pour nous, inaperçus. La Commission centrale a bien trouvé quelques correspondants parmi nos compatriotes établis à l'étranger, qui se sont chargés de nous communiquer des renseignements, mais nous croyons qu'on n'arrivera à dresser une liste complète des ouvrages parus à l'étranger et qui nous intéressent que si dans chaque pays une commission spéciale s'occupe d'un répertoire pareil et consent à entrer en relations avec les commissions analogues d'autres pays et à faire un échange continuel de renseignements.

Comme tous les pays sont également intéressés à dresser un inventaire semblable à celui que nous avons entrepris à l'instar de ce qui se fait en Allemagne, en Hollande et en Autriche, nous prenons la liberté de terminer notre exposé en proposant au Congrès les résolutions suivantes:

« 1° Le Congrès émet l'avis qu'il est urgent d'élaborer et de publier des bibliographies des sciences géographiques en suivant, autant que possible, un plan d'ensemble. La meilleure manière de procéder à cet effet, c'est d'instituer dans chaque pays une commission centrale chargée de cette tâche.

2° Ces commissions centrales doivent entretenir entre elles des rapports aussi suivis que possible; elles doivent, en particulier,

a) procéder d'une manière uniforme à l'accomplissement de leur tâche;

b) s'entr'aider par l'échange de leurs documents, matériaux, communications, etc. »

APPENDICES.

I.

Règlement concernant l'élaboration du répertoire systématique de la littérature géographique suisse.

I. L'assemblée des délégués des sociétés savantes de la Suisse.

Art. 1er. Les délégués des sociétés savantes et les représentants d'offices publics se constituent en assemblée délibérante, à l'effet de pourvoir à l'élaboration d'un répertoire systématique de la littérature suisse des sciences géographiques.

Art. 2. Elle se réunit chaque fois que la commission centrale le demande.

Art. 3. Le vote a lieu par société. Chaque société ou office a droit à une voix. Lorsqu'une société est représentée par plusieurs délégués, il appartient à ceux-ci de désigner celui qui fera usage du droit de vote.

Art. 4. L'assemblée des délégués arrête le programme concernant le répertoire à publier.

Art. 5. L'assemblée des délégués remet l'exécution du programme à une commission centrale nommée par elle.

II. La commission centrale.

Art. 1er. La commission centrale est chargée de l'élaboration du répertoire systématique de la littérature suisse des

sciences géographiques, conformément au programme arrêté par l'assemblée des délégués.

Art. 2. Elle se compose de onze membres nommés par l'assemblée des délégués pour une durée illimitée. La commission se complète elle-même, si elle le juge à propos, et nomme des commissions de rédaction.

Art. 3. La commission centrale nomme son président et constitue son bureau.

Art. 4. Elle dirige la rédaction du répertoire et pourvoit à sa publication.

Art. 5. Elle s'adjoint comme collaborateurs les connaisseurs de la littérature suisse en matière de sciences géographiques.

Art. 6. La rédaction sera conforme en tous points au programme et uniforme pour toutes les matières. Le répertoire contiendra toutes les publications qui ont paru jusqu'à la fin de l'année 1890. Les suppléments paraîtront à intervalles à déterminer.

Art. 7. La commission centrale est chargée de procurer les ressources nécessaires pour la publication du répertoire.

II.

Programme pour un répertoire systématique de la littérature géographique suisse.

I. Bibliographies de la littérature géographique suisse, histoire de la géographie nationale, généralités, catalogues des bibliothèques, etc.

II. Géodésie suisse, cartes, plans, reliefs, catalogues des collections de cartes, photographies, panoramas.

III. Traités généraux de géographie suisses, voyages, touristique, alpinisme.

IV. Histoire naturelle.

1° Généralités.

2° Topographie; hypsométrie; géologie; minéralogie; paléontologie; glaciers, tremblements de terre, éboulements de montagnes, etc.

3° Hydrographie; balnéologie.

4° Climatologie (magnétisme terrestre).
5° Flore.
6° Faune.

V. Habitants.
1° Généralités.
2° Anthropologie; préhistoriques.
3° Histoire générale et cantonale; développement historique de la population et des Etats; géographie historique, topographie des champs de bataille, ruines, forteresses, etc.
4° Langages; limites des langues; dialectes; idiomes; noms de localités et de familles.
5° Mœurs, usages et coutumes; traditions, croyances et superstitions; dictons; usages juridiques.
6° Beaux-arts.
a. Style des constructions.
b. Sculpture.
c. Peinture.
d. Musique et chant populaires.
7° Statistique des populations.
8° Etat sanitaire; chronique des épidémies.
9° Economie rurale et domestique; économie nationale; utilité publique.
a. Généralités.
b. Agriculture; élevage des bestiaux; pacage dans les alpes, races du bétail, épizooties, apiculture, etc.
c. Exploitations minières, usines et salines; matériaux de construction.
d. Forêts; chasse; pêche.
e. Travaux de défense.
f. Industrie; métiers.
g. Commerce et transports.
α. Généralités.
β. Poids et mesures; monnaies.
γ. Service des postes et télégraphes.
δ. Hôtellerie.
ε. Statistique commerciale; consulats; émigration; assurances.

h. Voies de communication; ponts et chaussées.
- α. Généralités.
- β. Voirie de terre, routes et chemins de fer.
- γ. Voirie navigable, navigation, lacs, canaux, cours d'eau, ponts et ports.

i. Sociétés d'utilité publique, de tempérance, etc.
j. Protection des animaux.

10° Culture intellectuelle (pour autant que les publications ont rapport au pays ou au peuple).
- *a.* Généralités.
- *b.* Gouvernement et administration.
- *c.* Instruction.
- *d.* Science et beaux-arts (publications de sociétés, rapports annuels).
- *e.* Confessions (protestants, catholiques, israélites, sectes religieuses).
- *f.* Assistance publique.
- *g.* Systèmes pénitentiaires.

VI. Bibliographie nationale de diverses subdivisions territoriales. Géographie cantonale.

ANNEXE LII.

Über meteorologische Beobachtungen auf Reisen.

Von J. HANN in Wien.

Die von den jetzt bestehenden meteorologischen Beobachtungsnetzen veröffentlichten Ergebnisse der meteorologischen Aufzeichnungen genügen noch lange nicht zu einer vollständigen Kenntnis der klimatischen Verhältnisse der Erdoberfläche, selbst wenn wir von den Ozeanen absehen. Darum ist für Reisende und Geographen noch ein weites Feld der Tätigkeit offen, diese Lücken in unseren klimatischen Kenntnissen beseitigen zu helfen. Die Mittel hiezu bestehen nicht allein in persönlichen regelmässigen meteorologischen Aufzeichnungen an Punkten, wo ein längerer Aufenthalt genommen wird, sondern hauptsächlich in dem Sammeln bereits vorhandener Beobachtungsreihen von entlegenen Örtlichkeiten, welche gewöhnlich nicht zur Kenntnis der Fachleute gelangen und deshalb für die Wissenschaft unfruchtbar bleiben, ferner in der Anregung und Unterstützung regelmässiger meteorologischer Aufzeichnungen. Die Herren Missionare z. B. können in dieser Hinsicht der Wissenschaft wertvolle Dienste leisten, wie dies ja auch schon so vielfach von ihnen geschehen ist, aber in noch ausgedehnterem Masse gewiss geschehen dürfte, wenn sie darauf aufmerksam gemacht werden, welch grosse Verdienste sie sich um die Erforschung der klimatischen Verhältnisse des Erdballs erwerben können. So bilden z. B. das Innere von Ostasien (China), das Innere des tropischen Afrika und Südamerika, die Inseln des grossen Ozeans etc. ein noch fast unausgebeutetes ausgedehntes Beobachtungsgebiet, von dem längere Zeit

fortgeführte meteorologische Aufzeichnungen sehr dankbar entgegengenommen werden müssen.

Es wäre deshalb höchst wünschenswert, wenn Reisende und Geographen für die Verbreitung der in vielfachen Ausgaben und in verschiedenen Sprachen existirenden gedruckten «Anleitungen zu meteorologischen Beobachtungen» an passende Persönlichkeiten in solchen Gegenden nach Möglichkeit sorgen würden, sowie für die Abgabe oder Vermittelung geprüfter meteorologischer Instrumente (zum mindesten von Thermometern und Regenmessern).

Wie schon bemerkt, existiren bereits manche recht wertvolle Beobachtungsreihen, die aber meist nur ganz zufällig zur Kenntnis der Fachleute gelangen und somit für den Ausbau der Klimatologie Verwendung finden können. Dass dies in reicherem Masse geschehe, dafür könnten die Reisenden an Ort und Stelle sorgen, sowie die Geographen, denen in schwer zugänglichen Lokalblättern und Druckschriften der verschiedensten Art die Ergebnisse meteorologischer Aufzeichnungen zur Kenntnis kommen. Dieselben sollen dann sorgfältig bearbeitet in einer der verbreiteteren geographischen Zeitschriften zur Veröffentlichung gelangen oder auch wie sie sind direkt an eine meteorologische Zentralstelle eingesendet werden.

Damit aber derartige Beobachtungsergebnisse und deren Publikation für die Wissenschaft den vollen oder überhaupt einen Nutzen haben können, sind gewisse Bedingungen erforderlich, die leider so häufig übersehen werden, dass ich mir erlaube, dieselben den Geographen ganz besonders dringend zur Beachtung zu empfehlen.

Wie die meteorologischen Beobachtungen selbst anzustellen sind, um wissenschaftlich verwertbare Ergebnisse zu liefern, darauf kann ich hier natürlich nicht näher eingehen; die Anleitungen zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen, sowie die speziell für die meteorologischen Stationen vorhandenen gedruckten Instruktionen enthalten hierüber das Nötige.

Die Form der Mitteilung der Ergebnisse meteorologischer Beobachtungen ist aber vielfach so mangelhaft, dass man auch aus sehr wertvollen Aufzeichnungen oft nur geringen oder gar keinen Nutzen ziehen kann. Ein Haupt-

mangel besteht zumeist darin, dass nicht angegeben wird, in welcher Weise die Mittelwerte der Temperatur, Feuchtigkeit etc. gebildet worden sind, was ganz unumgänglich nötig ist, wenn solche Mittel einen Wert haben, d. h. zu Vergleichungen mit den Beobachtungsergebnissen anderer Orte Verwendung finden sollen. Wie verbreitet dieser Übelstand ist, davon zeugen viele Veröffentlichungen meteorologischer Beobachtungsergebnisse in den Reisewerken. Schlagen wir z. B. selbst die berühmten Challenger Repords auf, so finden wir in Narrative, Vol. I, S. 877, mehrjährige Temperatur-Mittel für Sandy Point (Punta Arenas) in der Magelansstrasse mitgeteilt und mit jener für Greenwich verglichen, ohne Angabe, zu welchen Tageszeiten (Stunden) die Temperaturen abgelesen und wie die Tagesmittel daraus gebildet worden sind. Der Geograph, der diese Temperatur-Mittel auf Grund des wissenschaftlichen Charakters der Publikation, in der dieselben enthalten sind, zu weiteren Vergleichungen verwenden wollte, würde aber einen grossen Missgriff machen, denn diese Mittel sind um einen ganzen Grad zu hoch; weshalb, lässt sich bei dem Fehlen jedes Nachweises über die Art der Ableitung der Mittel nicht beurteilen. Und doch wäre es so leicht gewesen, an Ort und Stelle, wo diese Beobachtungsergebnisse ja gesammelt worden sind, Erkundigungen über deren Provenienz einzuziehen. Man sollte sich ja recht lebhaft einprägen, dass ein Mittel, von dem man nicht angibt oder angeben kann, wie es abgeleitet worden ist, keinen wissenschaftlichen Wert hat.

Trotzdem finden wir selbst in meteorologischen Publikationen solche unkontrolirbare und oft ganz unvergleichbare Mittelwerte mitgeteilt, was kaum glaublich scheint [1]). Die Geographen müssen daher darauf besonders aufmerksam gemacht werden, derartige Mittelwerte ohne genaue Prüfung gar nicht zu benutzen. Sie sind zuweilen aus Beobachtungsterminen abgeleitet, die ganz unvergleichbare Werte für die meteorologischen Elemente liefern (z. B. Temperatur-Mittel aus den Ablesungen um 7 Uhr und 10 Uhr morgens, 1 Uhr und 4 Uhr

[1]) Z. B. im Boletin mensual del Observ. Met. del Colegio Pio de Villa Colon, in der Revista do Observatorio von Rio Janeiro etc.

nachmittags, für Curytiba und andere Stationen in der Revista do Observatorio von Rio Janeiro; diese Temperatur-Mittel sind um $2^1/_2{}^0$ zu hoch!).

Sollen daher die von Reisenden und Geographen gesammelten meteorologischen Beobachtungsergebnisse für die Wissenschaft den erwünschten Nutzen haben, so sind bei ihrer Publikation einige Hauptregeln zu beachten, die nicht ausser acht gelassen werden dürfen. Dieselben können kurz so zusammengefasst werden:

1. Es ist, wenn möglich, mitzuteilen, welche Art von Instrumenten zu den Beobachtungen benutzt worden ist, desgleichen die Korrektionen der Instrumente, falls sie bekannt sind, sowie Einzelheiten über die Art der Aufstellung derselben. Die Höhe des Barometers über dem Meeresniveau ist so genau als möglich anzugeben; an Küstenpunkten unterliegt dies geringen Schwierigkeiten, wird aber doch oft unterlassen.

2. Nie darf vergessen werden, genau anzugeben, zu welchen Tagesstunden die Instrumente abgelesen worden sind, und ob die Mittelwerte die einfachen arithmetischen Mittel aus diesen Ablesungen sind, oder auf kompliziertere Art berechnet worden sind[1]*). Es ist ferner sehr wünschenswert, für die einzelnen meteorologischen Elemente die Monatsmittel für die einzelne Beobachtungsstunde mitzuteilen, weil der Fachmann dann in der Lage ist, die Reduktion auf wahre Mittel vorzunehmen. Die Beobachtungsergebnisse erlangen dadurch erst einen streng wissenschaftlichen Wert.*

3. Bei Veröffentlichung von Mitteln aus mehreren Jahrgängen von Beobachtungen ist es recht wünschenswert, auch die Mittel oder Resultate der einzelnen Jahrgänge gesondert mitzuteilen, oder wenigstens für Zeitabschnitte von je fünf Jahren (Lustren) in Übereinstimmung mit den Beschlüssen des internationalen Meteorologen-Kongresses in Wien (1873), und dann derart, dass mit dem ersten Jahre

---

[1]) So ist z. B. bei Temperatur-Ablesungen um 7 h. morgens, 2 h. und 9 h. nachmittags das Mittel $^1/_4$ (7 h. + 2 h. + 9 h. + 9 h.) viel besser als das einfache arithmetische Mittel $^1/_3$ (7 h. + 2 h. + 9 h.).

der Pentade begonnen wird, also z. B. Mittel 1881—1885, 1886—1890 etc. Auf diesem Wege würde es möglich werden, mit der grössten Leichtigkeit simultane und korrespondirende Mittelwerte zu erlangen, wie sie für Untersuchungen über die gleichzeitige Verteilung der meteorologischen Elemente auf der Erdoberfläche unentbehrlich sind.

Die Mitteilung der Beobachtungsergebnisse der einzelnen Jahrgänge gestattet auch Untersuchungen über gleichzeitige Veränderungen der meteorologischen Elemente auf der Erdoberfläche, auf deren Wahrscheinlichkeit und Wichtigkeit Herr Prof. Brückner in seinem Werke über Klimaschwankungen hingewiesen hat.

ANNEXE LIII

On meteorological observations in tropical countries.

By HENRY F. BLANFORD.

In this paper, I propose to deal with meteorological observations in tropical countries, only in so far as the objects of enquiry present certain peculiarities to which attention should be more particularly directed; the more comprehensive subject of meteorological observation in general having been undertaken by a writer whose preeminent qualifications for this task are universally recognised.

One of the things that most strike the traveller who for the first time visits a tropical country, is the great regularity of its meteorological phenomena as compared with those with which he is familiar in the temperate zone. The seasons, if less contrasted in respect of heat and cold, are even more so in respect of dryness and dampness, and the characteristic features of each recur year after year, rarely or never interrupted by such vicissitudes as, in our own latitudes, sometimes give us mild spring weather in January, and sometimes a fall of snow in May or June. There is a season of storms, a season of frequent and heavy rain, and a season of hot dry weather, more or less accentuated in different parts of the tropics. In many parts, the wind prevails steadily from one quarter during certain months of the year, and from some other quarter in other months, and so of other phenomena. The changes during the day are equally characteristic and regular in their recurrence. In some respects they vary of course from place to place, but in general the temperature rises steadily from sunrise to one or two hours after midday, and then falls as

regularly till before sunrise the next morning; the barometer rises and falls twice daily between its critical hours of about 4 and 10 a. m. and p. m.; and the winds in settled weather strengthen and decline with the rise and fall of temperature, and at the same time veer or back through a certain range of direction, which varies with the situation of the place. Even the rainfall, as a general rule, has a marked diurnal periodicity, which, however, varies with the place and season. Thus, what are termed periodic phenomena, because they vary with the apparent movements of the sun, and which in Europe are often so faintly displayed and so masked by the vicissitudes of the weather that they are only to be detected by a laborious analysis of the registers of long periods, are in most tropical countries predominant and striking, arresting the attention of even the casual observer.

It is then to phenomena of this class that an observer may most profitably direct his attention in the tropics. Their significance is not merely local, for doubtless the causes that determine them, produce similar effects elsewhere; but owing to local circumstances, viz the directness and intensity of the sun's action, and the absence or feebleness of disturbing agencies from other quarters, they present themselves as *instantia ostensiva* (in Baconian phrase), and it is here therefore that they may be most conveniently noted and studied. In many cases the traveller must depend, for his information on such subjects, on the experience of the permanent inhabitants, but as far as his opportunities may serve, he should always verify its correctness by the results of personal observation.

Some of these may now be noticed more in detail. One of the most characteristic features of tropical climates is of course the intensity of the sun's heat. As yet, however, no instrument has been devised for measuring this heat, that is trustworthy and at the same time simple and portable. The indications of the sun-thermometer (the black bulb *in vacuo*), which is in common use at observatories, are so uncertain and so much dependant on situation, on the strength of the wind and other variable disturbing circumstances, that it is hardly worth the travellers while, to encumber himself with so fragile an instrument. At best it affords but a rough relative

measure of the total heat received from the sun itself, the sky and surrounding objects, and the highest readings are frequently given by a partially clouded sky. Other forms of actinometer, besides being more or less cumbrous, demand some preliminary training on the part of the observer, which can best be obtained in physical observatory.

Among the most important observations are those of the temperature of the air. We require to know, first the highest and lowest temperatures of the 24 hours in the shade, the difference of which is the range of temperature for the day. These are best ascertained by the self-registering maximum and minimum thermometers, instruments which are now made of small size for travellers and are very portable. In the absence of these, in settled weather, an observation of an ordinary thermometer made about a quarter of an hour before sunrise, and another between 1 and 2 in the afternoon well give very nearly the lowest and highest temperatures of the day in all parts of the tropics. If, in addition to these, the ordinary (non self-registering) thermometer can be read at fixed hours, 8 or 9 h. a. m. and p. m. are very suitable, because at these hours the temperature is not very far from the mean of the day. If these be regularly recorded, they afford all the information that is most essential for a knowledge of the climate of a place in respect of its temperature. But in order that they may be trustworthy, some simple precautions are necessary. A thermometer, if exposed to the heat and glare reflected from all objects bathed in tropical sunshine, even though shaded from the direct rays of the sun, may shew a temperature considerably higher than that of the air, and on the other hand, if enclosed in a cage, such as is commonly used in European observatories, the latter becomes so heated as to affect the thermometers in a similar manner. The thermometers should therefore be suspended at a height of between 4 and 5 feet above the ground, in a shady place, where the ground is well shaded as well as the instruments, but where the wind can blow freely upon them. In camp it is desirable also to shelter them with a small portable canopy such as the little canvas screen designed for the purpose and figured at page 308 of the "Hints to Travellers" published by the Royal

Geographical Society (6th Edition). Some such arrangement is necessary if maximum and minimum thermometers are employed, but alone it does not afford sufficient shade. For ascertaining the actual temperature of the air, the best instrument is the sling thermometer, since it is but little affected by radiation and may therefore be used in places where it is difficult to obtain a proper exposure for the suspendet thermometers.

The quantity of vapour present in the warm air of the tropics is almost always greater than in the cooler atmosphere of the temperate zone, but owing to it higher temperature the air is not always sensibly damper to the feelings. As already mentioned, in most parts of the tropics there is a wet season, during which rain is frequent and heavy, the air is comparatively still, and so charged with moisture, that books, papers and leather articles of all kinds are speedily covered with mould if not carefully looked to, and destructive insect life is remarkably active. The time of year at which this occurs varies with the latitude and other geographical circumstances, and so also does the degree of the dryness during the remainder of the year. The time of year at which the damp and dry seasons respectively set in, and the degree of humidity that prevails during each of them, are very important points to be ascertained by travellers. Also the prevailing direction of the wind during each season.

In calm clear weather, the air is dampest just before sunrise, that is at the time of greatest cold; except indeed sometimes on the sea-coast, where land and sea winds alternate during the 24 hours; and the driest time is in the afternoon hours. But in the rainy season there is but little difference at different hours of the day.

The humidity of the air is best ascertained by means of the psychrometer, but care must be taken to allow the wind to blow freely over the instrument, and in dry weather, since the evaporation from the wet bulb is rapid, care must be taken that the wick that supplies the water and the muslin that covers the bulb are clean and not clogged by dust or salts deposited by the water. These precautions, necessary under all circumstances, are far more so in the tropics. The psychro-

meter should be exposed in the manner already noticed in the case of thermometers, or the sling thermometer may be used, a pair being employed, one of which has the bulb covered with muslin and which is dipped into water before taking an observation.

The measurment of rain requires no special precautions, except that, since tropical rain is much heavier than that of cooler latitudes, the receiver of the rain gauge must be large enough to hold at least 6 inches (15 cm.) of rainfall. Even with this capacity, it must sometimes be watched to ensure that it does not overflow, since falls of one or two inches in an hour are not infrequent, and falls of 20 and 30 inches (50 and 75 cm.) in the twenty-four hours have sometimes been recorded in storms.

It is of interest to ascertain at what time of day rain is most frequent. This seems to vary both with the season and the place. Thus at Calcutta in the rainy season the rainfall in the daytime greatly exceeds that during the night hours. At Batavia this rule is reversed. Again during the hot season at Calcutta, rain storms most frequently occur in the later hours of the afternoon, but not at other times of year. This periodicity is so marked that it may be noticed as a matter of direct observation, which the registers of long periods fully confirm.

The local distribution of rain is another point of great interest in connection with the physical features of a country. Since, as a general rule, the rainy wind comes from the same direction at any given place in the tropics, the distribution of rain is greatly influenced by local geographical features, and very sharps contrasts are to be met with within short distances. Rain is generally more abundant on the coast than in the interior of a plain country, and always much more so on the windward than on the leeward face of a mountain range.

All information respecting storms is of importance, a distinction being made between storms of the cyclonic class which are comparatively rare and exceptional, but generally of destructive violence, lasting for many hours, while the storm wind changes through many points of the compass; and local thunder-storms which, though sometimes accompained with a

few gusts of great violence, rarely last more than an hour. The former always come from the sea, the latter are most frequently formed over the land. Both of these have their special seasons, which vary with the hemisphere and the latitude. In the former there is a great depression of the barometer, which increases until the centre of the storm has passed the place of observation, when it rises steadily until the storm has passed away. In the latter there is generally a sudden rise of the barometer on the approach of the storm, followed by much irregular oscillation, but no great depression at any time. It is often stated that the approach of a cyclone is heralded by a steady fall of the barometer for a day or two. This is however the case only in the immediate neighbourhood of the storm's birthplace. At other places which it may reach in the course of its path, the barometer is often scarcely affected until a very few hours before the storm reaches the place, but there are many indications, in the direction of the winds, the appearance of the clouds and sky, &c., which are more or less known to the residents, which serve as danger signals of the approach of one of these formidable visitants. On low shelving shores, such as those of great river deltas, cyclones are often accompanied by inundiations of the sea, which are far more destructive than the storm itself.

A barometer or aneroid may be used by the traveller either for determining altitudes or as a weather glass. In travelling over a hilly or even an undulating country, it is not of much use for the latter purpose, because its readings vary with changes of elevation, so as entirely to mask the small oscillations due to changes of weather. These latter are always small in the tropics (except during the passage of a cyclone), rarely exceeding one or two tenths of an inch. But on the other hand, except in the neighbourhood of the equator, there is a more or less decided annual oscillation, and everywhere a regular diurnal oscillation, the barometer always falling about a tenth of an inch (2 to 2,5 mm.) between half past nine in the morning and 4 or 5 in the afternoon. It rises again to about 10 p. m. and again falls to between 3 and 4 a. m., after which it rises to its diurnal maximum at half past 9 a. m. All these movements must be allowed for in using the

barometer either as a weather indicator or for hypsometrical purposes.

The chief points of interest presented by the winds have already been noticed. They have usually an annual and a more or less definite daily period of variation, the latter being very much dependant on local geographical conditions. All wind observations are important, and none are more easy to obtain even in the absence of a wind-vane. The drift of smoke gives the direction of the surface winds better than a wind-vane in a low position with higher objects round about, and egually good is the drift of the lower cumulus clouds, the direction of which may be ascertained with the greatest precision with a pocket-compass. It is only necessary to select some neighbouring prominent object such as the top of a tree, and then to take up such a position that a recognizable cloud seems to move either vertically down towards it or vertically up away from it. The direction of the tree from the observers position gives exactly the direction from or to which the cloud is carried by the wind.

Most important of all, because they afford us information of the course of the higher atmospheric currents, a knowledge of which is now one of the chief desiderata of meteorology, are the movements of the highest cirrus clouds. These, on account of their apparent slowness, are less easily observed than those of the lower clouds, but for anyone who is willing to take some little pains to assist in this important research, it is worth while to carry a portable nephescope, an instrument of very simple construction and easily manipulated. It consists of a disk of plate glass from nine inches to a foot (2 dm.) diameter, having two lines engraved across its surface and rubbed in with white paint, to indicate the four cardinal points. The glass is blackened on the back and mounted in a light brass frame, which is supported by three adjustable screws for levelling. A small pocket spirit level is carried with the instrument and also a small leaden disk with a vertical pin, about an inch high, fixed to its margin. To observe with this instrument, the mirror is leveled and adjusted in azimuth and a small cloud having been selected, the observer takes up a position such that its reflection coincides

with the cross lines in the center of the mirror. The disk is then placed on the mirror so that the point of the pin is between the eye and the cross. When sufficient time has elapsed for the cloud reflection to have travelled some little way across the mirror, the observer takes up the same position as at first, which the pin and cross lines enable him to do accurately. The direction in which the reflection has travelled across the mirror, is accurately that of the cloud's movement.

ANNEXE LIV.

Über die Bedeutung der Klimaschwankungen für das praktische Leben.

Vortrag von Professor Dr. Ed. BRÜCKNER in Bern.[1]

Seit geraumer Zeit haben die Schwankungen unserer Alpengletscher die Aufmerksamkeit der Naturfreunde und Naturforscher auf sich gezogen. So lange bekannt jedoch die Tatsache derselben schon ist, so war doch bis vor kurzem ihre Ursache in Dunkel gehüllt. Freilich, dass diese nur in meteorologischen Erscheinungen zu suchen sei, war klar und unbestritten. Allein der Nachweis dieser meteorologischen Vorgänge blieb aus, bis er 1856 durch Sonklar, später und unabhängig von Sonklar, durch Forel, Richter und Lang erbracht wurde. Diese zeigten, dass im Gebiet der Alpen kühlfeuchte und warmtrockene Perioden mit einander abwechseln, hierdurch das abwechselnde Vorstossen und Schwinden der Gletscher verursachend.

Mir war es vergönnt, die Untersuchungen jener Gelehrten weiterzuführen und über die ganze Erde hin auszudehnen. Es zeigte sich hierbei, dass nicht nur die Alpen, nicht nur Europa, sondern alle Länder der Erde an jenen Schwankungen der Temperatur und des Regenfalls teilnehmen. Nahezu alle Länder der Erde erleben gleichzeitig trockenwarme und gleichzeitig feuchtkalte Perioden.

An der Hand der Beobachtungen von im ganzen 800 Stationen mit insgesamt 37,000 Beobachtungsjahren gelang

[1] Die vorgetragenen Ergebnisse sind zum Teil ausführlicher in dem Werke: E. Brückner, «Klimaschwankungen seit 1700» (Wien, Hölzel, 1890) niedergelegt.

es mir darzutun, dass das Klima auf der ganzen Erde in einer im Mittel 35-jährigen Periode Schwankungen erleidet.

Die Klimaschwankungen der historischen Zeit bestehen in Schwankungen der Temperatur, des Luftdrucks und des Regenfalls, die sich auf der ganzen Erde gleichzeitig vollziehen. Dabei ist die Temperatur dasjenige Element, von dem alle übrigen abhängen.

Die Schwankungen der Temperatur konnte ich an Thermometerbeobachtungen bis 1731 zurück verfolgen, dagegen an den Daten über die Eisverhältnisse russischer Ströme bis 1700 und selbst noch weiter zurück. Die Schwankungen der Temperatur sind so gut wie allen Ländern der Erde gemeinsam. Nur 11 Prozent derselben bilden Ausnahmen, jedoch ohne dass irgend eine Gesetzmässigkeit gefunden werden könnte, während jedesmal 89 Prozent aller Gebiete gleichzeitig Kälteperioden und gleichzeitig Wärmeperioden erleben. Die Amplitude dieser Temperaturschwankungen beträgt im Mittel für die ganze Erde nahezu 1° C.

Dieser Betrag der Schwankung der Temperatur muss sehr gewaltig genannt werden. Besagt doch jene Grösse nichts anderes, als dass z. B. in den 5 Jahren um 1825 die klimatische Temperatur von Bern um einen vollen Grad höher war als in den 5 Jahren um 1840. Das bedeutet so viel, als wenn Bern um 300 km nach Norden gerückt wäre. So weit verschieben sich in Mitteleuropa die Isothermen beim Übergang aus der warmen in die kalte Periode nach Süden, um beim Eintritt der folgenden Wärmeperiode wieder nach Norden zu wandern.

Die Temperaturschwankungen wirken auf die Luftdruckverteilung ein, indem sie synchrone Schwankungen des Barometers hervorrufen. Die Intensität und der Charakter dieser Luftdruckschwankungen ändert sich von Gebiet zu Gebiet in durchaus gesetzmässiger Weise. In den Wärmeperioden erscheint der Übertritt ozeanischer Luft vom Meer auf's Festland erschwert, in den Kälteperioden dagegen erleichtert. Das muss nun seinerseits auf den Regenfall des Landes einwirken.

Auf dem Gros der Landmassen schwankt der Regenfall derart, dass die kühlen Perioden auch feucht und die war-

men trocken sind. Etwas mehr als 20 Prozent der durch meteorologische Beobachtungen vertretenen Gebiete verhalten sich teils ständig, teils wenigstens temporär abweichend, indem bei ihnen Regenreichtum und Wärme, andererseits Regenarmut und Kälte zusammenfallen. Es ist sehr wichtig, dass diese Ausnahmegebiete sich vorwiegend um die Ozeane gruppiren, die solcherart ihrer ganzen Ausdehnung nach in den Verdacht der Ausnahme kommen, wie der nordatlantische Ozean. In der Tat ist es verständlich, dass umsomehr Gelegenheit zur Regenbildung dem Ozean entzogen wird, je mehr feuchte, ozeanische Luft vom Meer auf's Land übertritt. So scheint eine Art Kompensationsverhältnis zwischen Kontinent und Ozean zu bestehen. Die kühlen Perioden sind auf dem Lande regenreich, auf dem Meer dagegen relativ regenarm. Regenreichtum auf dem Meer entspricht relativer Trockenheit auf dem Lande und umgekehrt.

Die Schwankungen des Regenfalls sind sehr verschieden ausgeprägt; ihre Intensität nimmt im allgemeinen mit der Kontinentalität zu. Das Verhältnis der Regenmenge zur Zeit des Maximums zu derjenigen des Minimums wächst gegen das Innere der Landmassen hin. In England ist die Differenz zwischen dem Regenfall in einem feuchten Zeitraum und in einem trockenen nur etwa 10 %, bei uns schon 20 %, und den grössten bekannten Wert erreicht sie mit über 100 % in Westsibirien. Dort fällt in der feuchten Periode mehr als doppelt so viel Regen als in der trockenen.

In den letzten beiden Jahrhunderten erscheinen als Zentren von kalten und auf dem Lande feuchten Perioden die Jahre 1700, 1740, 1780, 1815, 1850 und 1880, als Zentren von warmen und auf dem Lande trockenen Perioden die Jahre 1720, 1760, 1795, 1830 und 1860.

Aus allem geht hervor, dass der Betrag der Klimaschwankungen nach jeder Richtung hin, besonders im Innern der Kontinente, ein sehr erheblicher ist. A priori ist daher schon der Schluss gestattet, dass ihnen eine praktische Bedeutung zugemessen werden muss.

Ich habe schon früher auf einige Phänomene aufmerksam gemacht, bei denen sich diese Bedeutung deutlich ausspricht. Besonders in den trockenen Gebieten, die an sich schon

wenig Wasser besitzen, ändern sich die hydrographischen Verhältnisse gewaltig, indem sie jenen Schwankungen des Klimas folgen. Seen verschwinden in den Trockenperioden, um in den feuchten wieder aufzutreten. Flüsse und Bäche versiegen für ein Jahrzehnt; Sümpfe trocknen aus, um in der nächsten feuchten Periode wieder zu erscheinen.

Dadurch berühren die Klimaschwankungen tief das menschliche Leben. Die Flussschifffahrt ist in hohem Grade abhängig von der im Strombett vorhandenen Wassermenge, welche die Tiefe bestimmt. In den Zeiten der Trockenheit, so um 1830 und 1860, wuchsen die Hindernisse der Schifffahrt, und gar bald entstand eine gewaltige Litteratur über die Frage, was wohl die Ursache des Sinkens der Flusswasserstände sei, und meist wurde die zunehmende Entwaldung als solche gedeutet. Heute wissen wir es besser: es sind die Klimaschwankungen.

In anderer Weise äussert sich der Einfluss der Schwankungen der Temperatur auf den Verkehr durch Vermittelung der Dauer der Eisdecke der Flüsse. Es blieb z. B. im Durchschnitt der Kälteperiode 1806—1820 die Newa und damit der Hafen von St. Petersburg jährlich um volle 3 Wochen länger durch das Eis geschlossen, als in der warmen Periode 1821—1835. Das bedeutet, dass in der kalten Periode die westlicher gelegenen Häfen mit kurzer Sperrzeit einen Teil des Verkehrs von Petersburg erhalten, der ihnen in der warmen Periode wieder entzogen wird. Freilich kommen derartige Unterschiede in der Dauer der Navigationsperiode auch von einem Jahr zum andern vor. Dann aber macht das folgende Jahr wieder gut, was das vorhergehende geschadet; nicht so bei den Klimaschwankungen, wo sich die Durchschnittswerte geändert haben und die günstigen oder ungünstigen Verhältnisse im Mittel vieler Jahre hindurch anhalten. *So gehen denn Hand in Hand mit den Klimaschwankungen gewisse Schwankungen im Verkehrsleben.*

Heute möchte ich mir erlauben, Ihre Aufmerksamkeit etwas eingehender auf ein anderes Gebiet zu lenken, auf dem jener Einfluss sich fast noch einschneidender bemerkbar macht — auf das Gebiet der Landwirtschaft, speziell des Ackerbaus.

Dieser Einfluss wird weniger durch die Temperatur als vielmehr durch den Regenfall vermittelt. Kein Ackerbau ohne Wasser, aber auch kein Ackerbau bei zu viel Wasser; diese beiden Regeln drängen sich uns auf, wenn wir die Verbreitung des Ackerbaus auf der Erde überblicken oder noch besser die Ursachen der Missernten studiren. Diese Ursachen sind gerade entgegengesetzt an den Küsten der Ozeane und im Innern der Kontinente. In allen Gebieten, die spärlichen Regenfall haben, gehen Dürre und Missernte Hand in Hand. An den von überreichen Regen benetzten Gestaden des nordatlantischen Ozeans werden dagegen die Missernten hauptsächlich durch regenreiche Sommer heraufbeschworen. Ja, selbst bei uns in der Schweiz sind noch die trockenen Jahre die guten, die feuchten die schlechten. Ganz anders schon in Ungarn oder gar in Russland und Sibirien!

Vergleicht man nun die Klimaschwankungen mit den Ernteerträgen, so zeigt sich deutlich der Einfluss der ersteren. Doch ist derselbe in verschiedenen Gebieten ein ganz verschiedener. Diese Tatsache ist von grosser Bedeutung, da sie für die Länder der Erde ein Kompensationsverhältnis bedingt. Wenn die ***innern*** Gebiete der Kontinente infolge der Dürre Misswachs haben, bessert sich infolge der gleichen Trockenperiode die Ernteaussicht in den regenreichen Gebieten. Wenn dagegen in den küstennahen Erdstrichen infolge des Regenüberflusses die Ernte zu Grunde geht, erleben die kontinentalen Gebiete besonders gute Ernten. Der erste Fall trat im laufenden Jahrhundert um 1830 und 1860 ein, der letzte um die Jahre 1845 und 1880.

Die Tropen verhalten sich wegen der starken Verdunstung durchwegs wie die kontinentalen trockenen Gebiete höherer Breiten, d. h. Dürre ist mit Missernte gleichbedeutend. So litt Mauritius in den Sechziger Jahren stark unter den eingetretenen Dürren, die man der umsichgreifenden Entwaldung zuschrieb, die jedoch mit der Zunahme des Regens nach 1865 und besonders nach 1870 wieder aussetzten. In Neu-Süd-Wales entfielen nach Jevons auf die Jahre 1799 bis 1821, also eine im allgemeinen regenreiche Periode, nur drei hervorragende Dürren, auf die Trockenperiode 1822—1841 aber neun, auf die feuchte Zeit 1842—57 wieder nur drei.

In den Provinzen Buenos Aires und Santa Fé am Parana herrschten, wie Darwin berichtet, 1827—30 entsetzliche Dürren, denen Millionen von Tieren zum Opfer fielen. 1791 und 1792 litten gleichzeitig Ostindien, Westindien und die Cap-Verden von Dürren. Beide Zeiträume fallen ins Zentrum von zwei Trockenperioden.

Geradezu verhängnisvoll dürften die Klimaschwankungen für die Zukunft der trockenen Gebiete des inneren Nordamerika werden, die sich um den Grossen Salzsee herum gruppiren. Hier ist von Anfang der Sechziger bis zur Mitte der Siebziger Jahre der Grosse Salzsee um 3 m gestiegen; seine Zuflüsse füllten sich mit Wasser, das zur Berieselung der neuangelegten Felder und Wiesen abgeleitet wurde. In Amerika geht die Ansicht meist dahin, die Ausbreitung des Kulturlandes in den früher wüsten Gebieten habe den Regenfall erheblich vermehrt. Dagegen möchte ich hervorheben, dass die Besserung des Klimas genau in jene Zeit fällt, in welcher mehr oder weniger die gesamten Landmassen der Erde, besonders aber die Kontinentalgebiete, infolge der Klimaschwankungen eine Zunahme des Regenfalls erlebten. Dass sich andererseits in Amerika in früheren Zeiten analoge Änderungen des Klimas abspielten, bald in dem einen, bald wieder in dem anderen Sinn, liess sich an den Beobachtungen des Regenfalls und der Flusswasserstände im benachbarten Mississippigebiet für das laufende Jahrhundert und an der Hand der Temperaturbeobachtungen sogar bis tief in das vorige Jahrhundert zurück konstatiren. Es sind dieselben Schwankungen, die sich in Europa bis zum Jahr 1000 zurückverfolgen liessen, und diese grosse Zahl der nachgewiesenen Schwankungen zwingt uns zu der Annahme, dass sie sich auch in Zukunft weiter vollziehen werden. Es scheint mir nach allem in hohem Grade wahrscheinlich, dass auf die von Anfang der Sechziger Jahre an konstatirte Verbesserung des Klimas am Salzsee nunmehr eine Verschlechterung folgen wird, deren Vorboten bereits in den letztvergangenen trockenen Jahren zu erkennen sein dürften, welche in der Tat auch ein Sinken des Grossen Salzsees im Gefolge hatten: 1888 stand der See schon wieder so tief wie 1864. Sollte sich diese Vermutung bewahrheiten, dann ist leider für jene Gebiete eine grosse ökonomische

Krise in der allernächsten Zeit unvermeidlich; denn die Ländereien, welche von 1870—80 anbaufähig waren, würden dann gar bald infolge der Dürre einen Ertrag verweigern. Es dürfte sich hier zeigen, wie es sich in Ägypten und Sibirien gezeigt hat, *dass entsprechend den Klimaschwankungen nicht nur die Erträge der Landwirtschaft, sondern sogar direkt das Areal des anbaufähigen Landes in seiner Grösse Schwankungen erleidet.*

Angesichts dieser grossen und vielseitigen Bedeutung der Klimaschwankungen für so zahlreiche Gebiete des praktischen Lebens drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob nicht auf Grund der Erkenntnis dieser Schwankungen eine Prognosenstellung für die Zukunft möglich wäre. Ich glaube in der Tat, dass wir hierzu berechtigt sind. Denn ich vertrete die Existenz der Klimaschwankungen nicht mehr allein. Mehrere Gelehrte — ich nenne Arnet, Augustin, Franovic, in erster Reihe aber Sieger — haben meine Ergebnisse auf mehr oder minder ausgedehnten Gebieten bestätigt. Vor allem ist Eduard Richter bei seinen Untersuchungen der Schwankungen der Alpengletscher zu genau dem gleichen Resultat gelangt wie ich; er hat gezeigt, wie die Gletscherschwankungen, so weit man sie zurück verfolgen kann, d. h. von 1600 an, genau den von mir konstatirten Klimaschwankungen entsprechen. Damit ist nun auch von anderer Seite ein zwingender Beweis für die Realität der Klimaschwankungen geliefert.

Es kann auch nicht dem leisesten Zweifel unterliegen, dass die Schwankungen des Klimas, deren wir seit dem Jahre 1000 nicht weniger als 25 nachgewiesen haben, sich auch in Zukunft in analoger Weise vollziehen werden. Ja, wir können mit ganz ähnlicher Sicherheit noch mehr behaupten. Alles weist darauf hin, dass um das Jahr 1880 herum ein Maximum des Regenfalles und ein Minimum der Temperatur fällt: wir müssen daher schliessen, dass wir gegenwärtig einem Minimum des Regenfalles und einem Maximum der Temperatur, mit anderen Worten einer warmen Trockenperiode entgegengehen. Damit aber sind wir auch am Ende dessen, was wir mit Sicherheit voraussehen können. Wann das Minimum des Regenfalles zu erwarten ist, können wir nur annähernd mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 6 Jahren angeben; denn so viel be-

trägt der wahrscheinliche Fehler einer einzelnen Periodenlänge: *Das Zentrum der Trockenperiode dürfte annähernd um die Wende des Jahrhunderts eintreten.* Das soll jedoch nur heissen, dass um diese Zeit die trockenen und die warmen Jahre etwas häufiger sein werden als die feuchten und kühlen. Eine solche Prognose hat für Europa keine Bedeutung, da sich hier die Schwankungen des Regenfalles — und auf diese kommt es hauptsächlich für die Praxis an — nur gedämpft vollziehen. Einen Wert dürfte sie nur für die kontinentalen Gebiete haben, wo die Schwankungen des Regenfalles verschärft auftreten — für Russland, für Sibirien, für Australien und vor allem für das Innere Nordamerikas. « *Diese Gebiete gehen gegenwärtig ohne Zweifel einer Zeit der Missernten entgegen.* Die kommende Trockenperiode wird hier wahrscheinlich Tausende, wenn nicht Hunderttausende von Existenzen vernichten. » So schrieb ich im Frühjahre 1890. Die Ereignisse haben jene Befürchtungen nur zu sehr bestätigt. Auf die Missernten in den Staaten des fernen Westens von Amerika, die aus den letzten Jahren gemeldet wurden, habe ich schon oben hingewiesen. In diesem Jahr hat nun aber auch der Misswachs im kontinentalen Europa seinen Einzug gehalten und mit ihm Hunger und Not. Die durch Dürre verursachte diesjährige Missernte in Russland, der schon eine Reihe von mittelmässigen, ja stellenweise schlechten Ernten vorangegangen sind, muss auf Rechnung der Klimaschwankungen gesetzt werden.

ANNEXE LV.

Über die Notwendigkeit wiederholter Prüfung der wichtigsten meteorologischen Reiseinstrumente.

Vortrag von Prof. Dr. J. PERNET, in Zürich.

Zweifellos gehören auf Reisen neben geographischen Längen- und Breitenbestimmungen barometrische und hypsothermometrische Messungen zu den wertvollsten Beobachtungen, da aus denselben in erster Annäherung die richtigen Höhenverhältnisse abgeleitet werden können. Der Wert dieser Angaben hängt weniger von den durch Wiederholung der Ablesungen beliebig zu verringernden, zufälligen Beobachtungsfehlern ab, als von der Unveränderlichkeit der Konstanten der angewandten Instrumente und der Genauigkeit, mit welcher dieselben bestimmt worden sind. Durch sorgfältige Fundamentaluntersuchungen einzelner Forscher ist namentlich seit Mitte dieses Jahrhunderts nach dieser Richtung hin ein wesentlicher Fortschritt angebahnt worden. Derselbe gestaltete sich um so allgemeiner und entschiedener, seitdem die meteorologischen und physikalischen Observatorien und Zentralanstalten ständige Prüfungen meteorologischer Instrumente von einem zu feineren Messungen eigens geschulten Personal ausführen liessen. Das in Wissenschaft und Technik, Handel und Verkehr sich täglich steigernde Bedürfnis nach einheitlichen Normalmassen aller Art führte erst zu nationalen, dann zu internationalen Mass- und Gewichtsinstituten, die in den letzten Dezennien in hervorragendem Masse und in zielbewusster Weise zur Verfeinerung der Messungsmethoden beitrugen. An diesen und ähnlichen Arbeiten beteiligt sich namentlich auch die zur Förderung der deutschen Präzisions-

technik gegründete Physikalisch-Technische Reichsanstalt. Infolge dieses Zusammenwirkens ist auf den verschiedensten Gebieten der physikalischen Messungen die wirkliche Genauigkeit binnen kurzer Zeit auf das Zehnfache gestiegen. Dies gilt namentlich für die hier hauptsächlich in Frage kommenden Luftdruckmessungen und Temperaturbeobachtungen, seitdem, was praktisch vielleicht noch wichtiger, wesentliche konstruktive Verbesserungen und hinlänglich bequeme, einwurfsfreie Beobachtungsmethoden zu allgemeinerer Anwendung gelangten.

Es dürfte daher von Interesse sein, in kurzen Zügen den gegenwärtigen Stand dieser Untersuchungen zu skizziren und anzudeuten, welche Bedingungen bei den Messungen erfüllt sein müssen, damit der erzielte Fortschritt auch bei den in Rede stehenden Beobachtungen allgemein nutzbar gemacht werde.

I.

Über die Messung der Temperaturen am Hypsothermometer und die daraus abgeleitete Bestimmung des Luftdruckes.

Auf den namentlich durch die Arbeiten und Überlegungen von Regnault, Magnus, F. E. Neumann und Jolly gegebenen Grundlagen ist es nach und nach gelungen, Gasthermometer herzustellen, deren Angaben auf den Spannungsänderungen eines trockenen Gases bei konstantem Volumen, aber variabler Temperatur beruhen, unter gleichen Umständen in dem Intervall von 0 bis 100° auf 0,01° übereinstimmen und sowohl unter als über diesen Temperaturen noch recht befriedigende Resultate geben. Ist damit auch noch nicht die Aufgabe gelöst, die Temperaturen strenge nach der durch die mechanische Wärmetheorie bestimmten Temperaturskale zu messen, so ist dies doch kaum von praktischem Interesse, da der Unterschied der beiden Temperaturskalen die Genauigkeitsgrenzen der Messungen nicht merklich überschreiten dürfte.

Der Natur der Sache nach eignen sich jedoch selbst die einfacheren Gasthermometer nicht für den allgemeinen Gebrauch. Sie sind auch nicht transportfähig, so dass die auf

der scheinbaren Ausdehnung der Flüssigkeiten im Glase beruhenden Thermometer fast ausschliesslich bei praktischen Messungen benutzt werden. Seitdem jedoch durch die ganz vorzüglichen, von P. Chappuis im internationalen Mass- und Gewichtsinstitut in Sèvres ausgeführten Vergleichungen für Temperaturen unter 100° die Korrektionen von verschiedenen Flüssigkeitsthermometern und durch H. F. Wiebe in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg die Korrektionen für Quecksilberthermometer aus einer scharf definirten Glassorte für Temperaturen zwischen 100 und 300° festgelegt wurden, können derartige Flüssigkeitsthermometer das Gasthermometer bei praktischen Arbeiten vollständig ersetzen, falls die individuellen Konstanten sorgfältig bestimmt werden. So ist namentlich das Quecksilberthermometer, entgegen den früher verbreiteten Ansichten, ein durchaus zuverlässiges und namentlich bei feineren relativen Messungen unersetzliches Instrument, dessen Angaben, bei geeigneter Prüfung und Behandlung, auf wenige Tausendstel eines Grades verbürgt werden können. Hiezu ist freilich erforderlich, dass die von der Ungleichheit des Lumens des Messrohres herrührenden Korrektionen nach der von F. E. Neumann angegebenen und von M. Thiesen verallgemeinerten Methode bestimmt werden, dass ferner, worauf besonders F. E. Neumann und W. Marek aufmerksam machten, der Einfluss des äusseren und inneren Druckes auf den Stand des Quecksilbers im Messrohre berücksichtigt und schliesslich bei den Messungen nach der von mir angegebenen Methode den thermischen Nachwirkungen des Glases Rechnung getragen werde, wodurch erst die Angaben vergleichbar werden. Ist das Thermometer aus französischem Hartglase, beziehungsweise reinem Natronglase, oder aus dem in stets gleicher Zusammensetzung von dem glastechnischen Laboratorium zu Jena gelieferten Normalglase gefertigt, so können die von Chappuis und von Wiebe bestimmten Korrektionen unmittelbar zur Reduktion der Temperaturen auf die Luftthermometerskale benutzt werden. Die genannten Glassorten zeichnen sich durch ihre sehr geringen thermischen Nachwirkungen aus. Die erstere kommt in Paris im Handel vor, die letztere wird in Jena speziell hergestellt auf Grund der umfassenden, durch die Kaiserliche Normal-Aichungs-

Kommission in Berlin veranlassten und von Dr. Schott in Jena und H. F. Wiebe in Berlin gemeinsam ausgeführten Untersuchungen über den Einfluss der chemischen Zusammensetzung auf die Nachwirkung der Gläser [1]. Die grosse praktische Tragweite dieser sehr verdienstlichen Arbeiten erhellt am besten aus der Tatsache, dass bei Thermometern aus gewöhnlichem Thüringerglase die vor und nach den Siedepunktsbestimmungen beobachteten Eispunkte 0,4 bis 1,0° verschieden ausfielen, während bei den genannten Glassorten die Unterschiede im Maximum nur 0,1° erreichen. Die Hypsothermometer haben infolge dessen sehr an Bedeutung gewonnen, indem den nunmehr kleinen Nachwirkungen genau Rechnung getragen werden kann.

Wird bei Siedepunktsbestimmungen Sorge getragen, die Dampfspannung genau messbar zu machen, so können bei Normalthermometern ersten Ranges die absoluten Siedetemperaturen bis auf Tausendstel eines Grades ermittelt werden [2]. Bei zweckmässig konstruirten Hypsothermometern wird sich eine Genauigkeit von ein Hundertstel-Grad noch ziemlich leicht erreichen lassen. Wenn dies in vielen Fällen nicht gelingt, so liegt der Fehler meist nicht am Thermometer, sondern an der Beobachtungsmethode und an der unzweckmässigen Konstruktion der Siedeapparate, die eine Überhitzung des Dampfes zulässt und eine sichere Messung der Dampfspannung ausschliesst. Gelingt es, diese Übelstände völlig zu beseitigen, so wird das Hypsothermometer die besten Dienste leisten, in vielen Fällen auf Reisen das Quecksilberbarometer ersetzen, in anderen wenigstens bis zu einem gewissen Grade eine Kontrole desselben zu liefern vermögen, wenn vor und nach der Reise die Angaben sorgfältig geprüft werden; letzteres ist allerdings unerlässlich.

Wird die Genauigkeit der Siedepunktsbestimmungen nur auf $\pm$ 0,01° getrieben, so entspricht derselben eine Druck-

[1] Dass reine Kaligläser geringere Nachwirkungen zeigen als Gläser, die Natron und Kali gleichzeitig enthalten, ist zuerst von Prof. R. Weber in Berlin veröffentlicht worden.

[2] Untersuchungen, welche in der wissenschaftlichen Abteilung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg ausgeführt wurden, ergaben noch wesentlich höhere Genauigkeiten.

variation von 0,3 mm, so dass also Höhendifferenzen von etwa 3—4 m noch beobachtet werden können. Die nächste Zukunft wird lehren, ob dieses Resultat mit den besten neueren Instrumenten effektiv zu erreichen ist.

II.

Über die Messung des Luftdruckes mit Quecksilberbarometern und Aneroïden.

Die klassischen Untersuchungen von Regnault bilden auch in bezug auf die Messungen des Luftdruckes den Ausgangspunkt.

Herr Dr. H. Wild, Direktor des Physikalischen Zentralobservatoriums zu St. Petersburg, verbesserte das von Dulong und Petit zur Messung von Quecksilbersäulen erfundene und von Regnault benutzte Kathetometer durch Anwendung zweier mit Filarmikrometern versehenen Mikroskope und traf Vorkehrungen, um behufs Vermeidung von Kapillardepressionen das Quecksilber in den beiden Schenkeln eines Heberbarometers gleichmässig ansteigen zu lassen. Den zu den Messungen dienenden Teilen der Röhren gab er einen Durchmesser von mehreren Centimetern und vermied dadurch den Einfluss der Kapillardepression fast vollständig. Er bestimmte auch zuerst den Einfluss der Brechung der Röhren [1].

Nachdem ich die von Wild und von Fizeau zur Vergleichung von Endmassen mit Strichmassen angegebene Methode der Einstellung auf die Mitte zwischen Spitzen und deren Spiegelbildern für die Ablesung von Quecksilberflächen anwandte, gelang es mir, bei dem nach Angabe von H. Wild für das internationale Mass- und Gewichtsbureau konstruirten Barometer die Genauigkeit der Druckmessungen so weit zu steigern, dass die Einstellungen auf wenige Tausendstelsmilli-

[1] Auch um die Entwickelung der Thermometrie hat Herr Wild namhafte Verdienste, indem er, durch seine hypsothermometrischen Studien angeregt, die thermischen Nachwirkungen nach Siedepunktsbestimmungen genauer untersuchte. Diese Arbeit bildete den Ausgangspunkt meiner eigenen diesbezüglichen Untersuchungen.

meter sicher waren. Durch die sehr sinnreiche Anwendung von Kollimatoren erreichte W. Marek dasselbe Resultat.

Die effektive Genauigkeit der Messungen an Normalbarometern wird jedoch wesentlich verringert durch die Unsicherheit, welche der Bestimmung der mittleren Temperatur der Quecksilbersäule anhaftet. Dies gilt namentlich für Barometerröhren, die nicht überall denselben Querschnitt haben oder die sich in geheizten Räumen befinden, in denen die Temperatur mit der Höhe sehr stark zunimmt. Durch Einwicklung der Barometer in Baumwolle kann zwar die Temperaturschwankung während der Messung erheblich verringert, nicht aber eine vollständige Ausgleichung der Temperatur herbeigeführt werden. Eine weitere, die absoluten Werte beeinflussende Fehlerquelle liegt in der Unsicherheit, welche der thermischen Ausdehnung des Quecksilbers immer noch anhaftet; dies zeigt ein Vergleich der von Wüllner, Levy und Broch aus den von Regnault angestellten Beobachtungen berechneten Werte mit den von Regnault selbst als die wahrscheinlichsten angenommenen Zahlen. Es ist daher sehr zu begrüssen, dass durch eine erneute genaue Untersuchung der absoluten thermischen Ausdehnung des Quecksilbers dieser Unsicherheit demnächst ein Ende bereitet wird.

Bei allen Barometern von gewöhnlichen Dimensionen spielen die Kapillardepressionen eine viel wichtigere Rolle, als man gewöhnlich annimmt. Die Vernachlässigung der hieraus resultirenden Korrektionen ist nebst der Unsicherheit in der Bestimmung der Mitteltemperatur die grösste Fehlerquelle. Leider kann dieselbe nur durch Anwendung von mindestens 4 cm weiten Röhren völlig beseitigt werden; durch Rechnung ist dieser Einfluss nur teilweise zu eliminiren. Denn die Korrektionen, welche von Delcros einerseits, von Frl. Gutkowski andererseits für Röhren von bestimmter Weite und Quecksilberkuppen von bestimmter Höhe angegeben wurden, differiren derart von einander, dass nur für Heberbarometer, bei denen ja bloss die Differenzen eintreten, die Abweichungen gering sind. Bei Gefässbarometern zeigen sich die Korrektionen derart verschieden, dass es zur Zeit als ein durchaus unbilliges Verlangen angesehen werden muss, dass die Angaben von Heber- und Gefässbarometern

übereinstimmen sollen. Die Korrektionen müssen bei steigenden und fallenden Barometerständen durchaus andere sein; das Schlimmste ist aber, dass diese Korrektionen beim Heberbarometer für den offenen, mit Luft in Berührung stehenden Schenkel im Laufe der Zeit eine wesentliche Vergrösserung erleiden, so dass die Angaben dieser Instrumente nach und nach immer höher und höher werden. Dieser Umstand ist eine Folge der sukzessive eintretenden Verunreinigung des Glases an der Stelle, an welcher die untere Ablesung gemacht wird. Dagegen erheblich oberhalb dieser Stelle bleibt die Glasoberfläche rein und es tritt daher daselbst auch keine solche Änderung auf. Wird nun durch Heben der Quecksilbersäule nach der Arago'schen Methode die Luft im Vakuum bestimmt, so wird aus diesem Grunde die Messung der Quecksilbersäule in der oberen Stellung eine zu grosse Länge ergeben, und man wird daher auch eine wesentlich zu grosse additive Korrektion berechnen. Auf andere, in demselben Sinne wirkende Fehler kann hier nicht eingegangen werden.

Professor F. E. Neumann hatte seinerzeit mehrere Methoden vorgeschlagen, um die Kuppenhöhen zu messen und die hieraus entstehenden Korrektionen zu berechnen. Doch ist erst in der neuesten Zeit anlässlich einer Untersuchung des Heberbarometers der Kaiserlichen Normal-Aichungs-Kommission zu Berlin von Wiebe wieder auf eine derselben aufmerksam gemacht worden. Auf die aus den oben angeführten Gründen nur teilweise mögliche Korrektion der Kapillareinflüsse ist wohl auch ein Teil der Nichtübereinstimmung der sogenannten « Normalbarometer » der meteorologischen Zentralobservatorien zurückzuführen. Denn nur so ist es zu erklären, dass die Heberbarometer durchschnittlich um $^1/_{10}$ mm zu hohe, die Gefässbarometer dagegen um $^1/_{10}$ mm zu niedrige Angaben gegenüber den Mittelwerten aufweisen.

Aber selbst bei Vermeidung aller derartiger Fehler bietet die genaue Vergleichung zweier Normalbarometer immer noch erhebliche Unsicherheiten, die ohne Zweifel ihre Ursache in der unzureichenden Art der Bestimmung der Mitteltemperatur der Quecksilbersäule haben dürfte. Nur so kann ich es mir erklären, dass nach meinen Erfahrungen die Vergleichungen zweier Normalbarometer einen wahrscheinlichen

Fehler von $\pm$ 0,02 mm ergab, während derselbe für die Vergleichung eines von mir mit einem Kontrolspiegel versehenen Kohlrausch'schen Reflexionsaneroïdes mit Bourdon'scher Spirale nach Berücksichtigung der zahlreichen diesem Instrumente zur Last fallenden Fehlerquellen nur 0,01 mm, also rund die Hälfte, betrug.

Des bequemeren Transportes und der einfacheren Ablesung wegen werden namentlich auf Reisen vielfach für die Luftdruckbeobachtungen und die hierauf basirenden Höhenbestimmungen *Aneroïd*barometer benutzt, trotz der sehr störenden elastischen Nachwirkungen, welche diese Instrumente zeigen. Wenn dieselben daher prinzipiell nur als Interpolationsinstrumente gebraucht werden können, so zeigt doch das oben angeführte Beispiel, dass sie, namentlich wenn der Standort nicht gewechselt wird, vorzügliche Dienste zu leisten vermögen, sobald nicht nur die langsame im Laufe der Zeit eintretende Verschiebung des Nullpunktes, sondern auch die durch stetige Luftdruckänderungen zeitweilig bewirkten, oft nicht unerheblichen Nachwirkungen berücksichtigt und der Temperaturkoëffizient mit der erforderlichen Genauigkeit bestimmt werden. In vollkommener Übereinstimmung mit den Resultaten von J. F. Julius Schmidt vom Jahre 1858 habe ich 1885 gefunden, dass bei einer Bourdon'schen Spirale die elastischen Nachwirkungen wesentlich geringer sind als bei Dosenaneroïden, was sich wohl durch die einfachere, stabilere Form des Rezipienten genügend erklären lassen dürfte. Nachdem dann diese sekundären Nachwirkungen in Rechnung gezogen worden waren, verringerte sich der wahrscheinliche Fehler einer Vergleichung von $\pm$ 0,013 mm auf $\pm$ 0,009 mm, also recht erheblich, und die systematischen Abweichungen der über einen ganzen Monat verteilten Beobachtungen verschwanden nach der Ausgleichung vollständig. Leider war ich erst in der letzten Zeit in der Lage, derartige Untersuchungen wieder aufzunehmen. Dagegen hat Herr Reinhertz in Poppelsdorff sehr umfassende und sorgfältige Untersuchungen über das Verhalten der elastischen Nachwirkungen von Aneroïden im Laufe der Zeit und bei raschen und langsamen Druckänderungen angestellt (VIII. Jahrgang der Zeitschrift für Instrumentenkunde) und theoretisch verwertet, zu-



gleich auch darauf hingewiesen, dass die Aneroïdkorrektionen von Fall zu Fall und unter ähnlichen Bedingungen bestimmt werden müssen, wenn dieselben Realität haben sollen. Diese Prüfungsweise bei stetigen Druckänderungen mit verschiedenen Geschwindigkeiten wendete Herr H. F. Wiebe in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg an, wie aus der in dem XXV. Bande der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin veröffentlichten Abhandlung hervorgeht. Die Korrektionen variiren etwas je nach der Geschwindigkeit der Druckänderungen. Als bemerkenswerte Resultate dieser Arbeit mögen hervorgehoben werden, dass von den untersuchten Aneroïden die englischen Instrumente ungenügend, die deutschen genügend und die französischen gut für Temperaturänderungen kompensirt waren, dass dagegen die elastischen Nachwirkungen bei den französischen Instrumenten doppelt so gross gefunden wurden als bei den deutschen und englischen Fabrikaten. Wenn nach Druckänderungen von 0,5 bis 2 mm pro Minute der Druck stationär erhalten wurde, so traten noch nach einer Stunde Standänderungen ein. In Summa betrugen die Korrektionen 2 bis 4 mm. Bei Höhenbestimmungen muss selbstverständlich auf diesen Umstand Rücksicht genommen werden.

Die vorstehenden kurzen Erörterungen dürften genügen, um darzutun, dass es mit einer einmaligen Prüfung nicht abgetan ist und dass von Zeit zu Zeit mit aller Sorgfalt in besonders hiezu eingerichteten Prüfungsstationen die Korrektionen der Reiseinstrumente sorgfältig geprüft werden müssen, schon um sich zu vergewissern, dass dieselben noch in gutem Zustande befindlich sind. Jede hiezu sich darbietende Gelegenheit muss benutzt werden, wenn man nicht Gefahr laufen will, ein umfangreiches Material durch eine Unterlassungssünde erheblich zu entwerten. Zu den Prüfungen auf einer Station sollten sich dann noch solche gesellen, bei denen die Instrumente ähnlichen Verhältnissen wie auf den Expeditionen ausgesetzt werden. Es scheint mir daher zweckmässig, da die Terrainverhältnisse in der Schweiz hiefür ganz besonders einladen, da ferner zweckentsprechende Verkehrswege und die dem eidg. physikalischen Institute zur Verfügung stehende instrumentelle Ausrüstung vorhanden sind, solche Untersu-

chungen nach beiden Richtungen hin angelegentlichst anzuregen und anzubahnen. Sollte in nicht allzu ferner Zeit dem Forscher vor und nach seiner Tour in die Alpen Gelegenheit geboten werden können, seine Instrumente zu prüfen und indirekt mit denjenigen anderer Forscher zu vergleichen, so würde jedenfalls der Wissenschaft und der Instrumentenkunde ein wesentlicher Dienst geleistet werden. Es würde mich freuen, wenn es mir gelingen sollte, diese Anregung zur Ausführung zu bringen und dadurch wenigstens einen Teil der Verpflichtungen abzutragen, die uns Schweizern durch die wohlwollende Förderung erwachsen, welche unsere wissenschaftlichen Bestrebungen im Auslande bis jetzt durchweg gefunden haben.

ANNEXE LVI.

Monsuneinflüsse auf der südlichen Hemisphäre.

Vortrag von WILHELM KREBS in Altona.

Südafrika. — Mauritius. — Neu-Guinea. — Tahiti.

Bei den Zugeständnissen, zu welchen sich die ältere Schule des thermodynamischen Gradienten der neueren mechanischen gegenüber entschliessen muss, erscheint es an der Zeit, einiges von dem der direkten Sonnenwirkung verbleibenden Felde sicherzustellen. Dahin gehört der Einfluss, welchen der Sonnenstand auf die Windverhältnisse der Monsunländer ausübt. Ohne Zweifel ist derselbe als regelndes Prinzip vorhanden. Auch die flachen Cyklonen, welche dem nordöstlichen Vorderindien die Sommerregen bringen, werden in ihre nach dem Panjab gerichtete Bahn durch die dem Ganges entlang gestreckte Depressionsrinne gezogen.

Noch über die Grenzen des australindischen Monsungebiets hinaus gilt dieser regelnde Einfluss. Für Südafrika hat ihn Mann als Monsuneinfluss bezeichnet. Die Verstärkung des Südostpassates im Sommer erklärte er aus der dann dort lagernden Depression. Im Winter bringen Nordwestwinde die der Südecke des Erdteils hauptsächlich zukommenden Regen. Aus dem Zuge der oberen Wolken, der östlichen Richtung der Stürme und Windbrüche, der Verminderung der sommerlichen Niederschläge in den Capgebirgen oberhalb 1200 Meter folgerte Hutchins [1], dass der Oberwind des Südostpassates ein Nordwestwind, also ein Antipassat ist. Der Regenwind des

[1] D. E. Hutchins, Cycles of drought and good seasons in South-Africa. Wynberg 1890, p. 43—44.

Winters und Westens ist nichts anderes. Aus welcher Ursache verdrängt er aber im Winter den südöstlichen Passat?

Einen Teil der Erklärung liefert das Zurückweichen der sommerlichen Depression mit dem Sonnenstande nach Norden. Die Südspitze Afrika's liegt aber, nach südamerikanischen Verhältnissen zu urteilen, mehrere Breitengrade nördlich von dem Gebiete, in welchem die südpolaren Westwinde herrschen. Es erscheint geboten, auch eine direkte Verstärkung des Antipassates anzunehmen: durch eine Depression, welche sich im Winter über dem südlichen Meere bildet. Falls wirklich thermische Verhältnisse massgeben, ist diese Ursache in dem folgenden gefunden: Das Meer bleibt in den ersten Wintermonaten wärmer als das Land. Es wird deshalb auf die über diesem lagernden Luftmassen im Winter einen Monsuneinfluss ausüben, welcher demjenigen des Sommers symmetrisch ist.

Auch die Niederschlagsverteilung geht bei dieser Erklärung nicht leer aus. In dem Übergangsgebiet, welches zwischen denjenigen der südafrikanischen Passat- und Antipassatregen liegt, sind die südlichen Küstenstriche durch eine ostwestlich verlaufende Grenzlinie von dem Inneren zu trennen. Südlich von ihr halten sich Frühlings- und Herbstregen ungefähr die Wage, nördlich überwiegen letztere um den doppelten bis dreifachen Betrag [1]. Dehnt man diesen Vergleich über das ganze Südafrika aus, so ergeben sich folgende Verhältniszahlen der Herbst- zu den Frühlingsregen [2]:

Gebiet der Winterregen		Übergangsgebiet mit vorwiegenden Winterregen		Übergangsgebiet mit vorwiegenden Sommerregen		Gebiet der Sommerregen	
						Maritzburg	0,6
Seapoint	0,8					Kronstad	0,8
Tulbagh	0,8						
Ceres	0,8						
Paarl	0,9			Uitenhage	0,9		
Malmesbury	0,9			Grahamstown			
Wynberg	1,0	Port Elizabeth	1,0	Goal	0,9		
Saron	1,0						

[1] Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. XIII, 11. Wien 1890.

[2] Es sei mir gestattet einen in genannter Arbeit enthaltenen Fehler dahin zu berichtigen, dass diese Frage eines Vergleichs der Frühlings- und Herbstregen von Herrn K. Dove *nicht* angeregt war.

Gebiet der Winterregen		Übergangsgebiet mit vorwiegenden Winterregen		Übergangsgebiet mit vorwiegenden Sommerregen		Gebiet der Sommerregen	
Piquetberg	1,0						
Worcester	1,0						
Bishopscourt	1,1			East London	1,1	King Williams-town	1,1
Wellington	1,1			Bedford	1,15	Cathcart	1,2
Somerset	1,1			Salem	1,2	Boshof	1,2
Caledon	1,1			Rietfontein	1,2	Dordrecht	1,2
Simonstown	1,2	Mosselbai	1,2	Graf Reinet	1,2	Ladybrand	1,2
Stellenbosh	1,2	Swellendam	1,2	George	1,25	Aliwal North	1,3
Bredasdorp	1,2	Amalienstein	1,2	Somerset	1,3	Bloemfontein	1,4
				Alice	1,3		
Groote Post	1,25	Robertson	1,3	Kei Road St.	1,3	Queenstown	1,5
Clanwilliam	1,35	Riversdale	1,4	Grahamstown house	1,4		
Royal Observ.	1,4	Humansdorp	1,4	Goliads Kraal	1,5		
Townhouse	1,4	Oudtshoorn	1,5	Ft. Beaufort	1,5		
		Ladysmith	1,6	Calitzdorp	1,6		
		Uniondale	1,6	Murrayburg	1,6		
		Port Nolloth	2,0	Winterhoek	1,8	Kimberley	1,8
				Brakfontein	1,8		
				Fraserburg	1,9		
				Hopetown	2,0		
				LowerNels Port	2,0		
		Prince Albert	2,1	Roodeberg	2,2	Philipolis	2,2
				Cradock	2,2	Hanover	2,3
				Aberdeen	2,3	Colesberg	2,5
				Wellwood	2,3		
				Tarkastad	2,4		
				Middelburg	2,4		
				Beaufort W.	2,4		
						Victoria W.	3
						Jansenville	3
Willowmore	3,3						
Philipstown	3.3						
Carnarvon	3,7						
Priesca	4,1						
				Richmond	6,8		
				Pella	7,2		

Als Ursache dieses verschiedenen Verhaltens im Küsten- und Inlandgebiet wurde dieselbe den Sommer überdauernde Erwärmung des Meeres angeführt, welche den winterlichen Monsuneinfluss bedingen soll [1]. Die Verstärkung, die die herbstlichen Niederschläge im ansteigenden Inlande erfahren, wurde als Folge der grösseren Feuchtigkeit erklärt, welche die Luft über einem wärmeren Meere besitzt. Auf den ersten Blick erscheint sich daraus ein Widerspruch zu ergeben. Der über jenem Meeresteile lagernde Luftraum soll fast zu derselben Zeit nach Südafrika Winde entsenden und von ihm aus ansaugen. Dieser Widerspruch ist zu lösen. An der Westgrenze des Übergangsgebietes erstreckt sich eine Zone geringsten Niederschlags von Norden nach Süden, ausgeprägt durch südliche Vorstösse der Isohyeten von 150 bis 600 Millimeter, welche Vorstösse sich quer über mehrere Wetterscheiden erstrecken (vgl. Karte). Dieses Gebiet allein scheint unter jener meteorologischen Antinomie zu leiden. In der Tat existirt, wie aus einem Vergleich der Tabelle mit der Karte hervorgeht, die Steigerung der Niederschläge im Herbst nicht mehr westlich von 21½° O. Gr. und südlich von 31° N.

Doch geht der Monsuneinfluss im Sommer Südafrika's über die Regelung der Passatströmungen hinaus. Er erstreckt sich auch auf ihre Richtung. Vom Kontinent tritt das nicht so sehr hervor wie von dem benachbarten Mauritius. Nach den Beobachtungen Meldrum's, Direktors des Royal Alfred Observatory (2° 5′ 39″ S., 47° 30′ 19″ E. Gr.), wird der Südostpassat in der täglichen Periode mittags, in der jährlichen im Südsommer am meisten nach Norden abgelenkt. Im Mittel der dreizehn Jahre 1876—1888 betrug die Ablenkung um 12 Uhr mittags N. 12° 50′, im Januar N. 14° 52′ [2]. Mauritius steht also im Südsommer unter einem westlich auftretenden Monsuneinflusse, wahrscheinlich demjenigen des afrikanischen Festlandes selbst.

Ähnlich verdankt wohl Neu-Guinea seinen sommerlichen Nordwestmonsun dem Einflusse der über dem australischen Festlande entstandenen Depression.

[1] Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. XIII, 11. Wien 1890.

[2] Annual Report of the Director of the Royal Alfred Observatory for the year 1888. Colony of Mauritius 1889. S. 9. 17.

Anders gestalten sich die Monsuneinflüsse über den einsamen Inseln des pacifischen Passatgebietes. Dass sie dort wirksam sind, geht aus der Überlegung hervor, dass sonst die Leeseiten dieser Inseln trockene Wüsteneien sein müssten, gelegentlich erfrischt von einem Tornado. Das ist von keiner Südseeinsel bekannt. Bei Tahiti ist im Gegenteil gerade die Westseite wirtschaftlich, also wohl auch klimatisch bevorzugt.

Diese Insel eignet sich zu einem Vergleich mit Mauritius besonders deshalb, weil es möglich war, von dem ebenfalls im Nordwesten der Insel gelegenen Papeete für annähernd denselben Zeitraum die wichtigsten meteorologischen Daten zu sammeln. Das Material lag im Messager de Tahiti, später Journal officiel des etablissements français de l'Océanie, vollständig für die Jahrgänge 1879—1888, fast vollständig für 1878, 1880, 1890, bruchstückweise für 1876 und 1877 vor.

Die mittlere Windrichtung der zehn Jahre 1879—1888 ist NNE., der einzelnen Monate Januar bis Dezember NNE. NNE. NE. NNE. NNE. NNE. NzE. NNE. NNE. NNE. NNE. NNE.

Im ganzen Jahre walten also nördliche Winde vor, obgleich Papeete in der Zone des Südostpassates liegt. Diese Anomalie hat einen Erklärungsversuch veranlasst[1]. Der Südostpassat soll durch die Gebirge der Insel Tahiti in zwei Strömungen gespalten werden, deren nördliche seine Richtung beibehält, während die südliche den Süden und Westen der Insel umkreist und von der nordwestlich gelegenen Insel Moorea nach der Gegend von Papeete reflektirt wird. Die beiden Inseln sind allerdings sehr bergig. Tahiti erhebt sich auf 103 [illegible] ha zu 2237 m, Moorea auf 12,237 ha zu 1212 m. Doch liegt diese Insel nicht nordwestlich, sondern fast gerade westlich von Papeete, zirka 20 Kilometer weit entfernt. An eine Entstehung jener nördlichen Windrichtung durch Reflexion ist deshalb wohl nicht zu denken.

Aus ähnlichem Grunde, wegen der 11,000 Kilometer etwa betragenden Entfernung, erscheint ein Monsuneinfluss des australischen Festlandes ausgeschlossen.

[1] Annuaire de Tahiti pour 1891. Papeete 1891. S. 4.

Die Windrichtungen von Papeete werden in grossem Masstabe nach Nord-Süd abgelenkt. Das tritt auch bei den Monatswerten hervor. Als Beispiel diejenigen von 1886:

	W.	WNW.	NW.	NNW.	N.	NNE.	NE.	E.
Januar . .	0,5	—	—	0,5	—	*22,5*	—	7.5
Februar .	7,5	—	—	*8,0*	—	7,0	—	5,5
März . .	3,0	—	—	3,0	—	*16,0*	—	9,0
April . .	1,5	—	2	1,5	—	*14,5*	—	10,5
Mai . . .	2,5	—	—	2,5	—	*13,0*	—	*13,0*
Juni . . .	1,5	—	—	1,5	—	*17,0*	—	10,0
Juli . . .	3,0	—	—	3,0	—	*12,5*	—	*12,5*
August . .	—	—	—	—	—	*15,5*	—	*15,5*
September	—	—	—	—	—	*15,0*	—	*15,0*
Oktober .	0,5	—	—	0,5	—	*15,0*	—	*15,0*
November .	2,5	—	—	2,5	—	*12,5*	—	*12,5*
Dezember .	—	—	—	—	—	*19,0*	—	12,0

Die südliche Komponente kommt 1886 überhaupt nicht vor, ebenfalls nicht in den Jahren 1887 und 1888, sehr geringfügig 1885, 1889 und 1890. Am häufigsten sind in fast allen Monaten anstatt des Südostpassates Nordnordost-, nächstdem Ost-, dann West- und Nordnordwest-Winde. Ein Unterschied der Windrichtungen in der heissfeuchten und der trockenen Jahreszeit lässt sich nicht erkennen. Im August und September wie im Dezember und Januar herrschen Nordnordost- und Ostwinde.

Die Richtungen der beiden Halb-Rosen von Norden (einschliesslich) über Westen nach Süden und von Süden über Osten nach Norden hatten im Mittel der sechs Jahre 1885—1890 das folgende prozentige Verhältnis:

N-W-S. . . .	40	*42*	30	23	*20*	28	*42*	*15*	22	30	*42*	36 %
S-E-N. . . .	60	*58*	70	77	**80**	72	*58*	85	78	70	*58*	64 %
Ganze Rose . .	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100 %

Auch hier ist ein regelnder Einfluss der Jahreszeiten nicht zu erkennen. Erst die Verfolgung der Windverhältnisse von Tag zu Tag, im Zusammenhang mit Niederschlägen und Luftdruck, klärt die Frage.

Die regenbringenden Winde kommen für Papeete aus Westen und Nordwesten. Das schliesst die Annahme, gerade

sie würden von Moorea reflektirt, vollends aus. Sonst müssten sie ihre Feuchtigkeit grösstenteils dort verloren haben.

Fasst man diejenigen hintereinander liegenden Tage, an denen Niederschläge fielen, zu Epochen zusammen, so entfallen auf die vier Jahrgänge 1887—1890 147 solcher Niederschlagsepochen:

auf	1887	1888	1889	1890
	32	33	29	53

An Länge variiren sie von einem bis zu acht Tagen, an Menge der gebrachten Niederschläge von 1 bis 357 Millimeter. Diese Epoche grössten Niederschlags dauerte vom 7. bis 13. April 1890. Sie wurde durch eine Cyklone veranlasst, welche von Süden nach Norden über Tahiti fortgeschritten zu sein scheint. Es geht das aus den aufgezeichneten Windrichtungen hervor:

April	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
	E	WNW	NW	NW	W	SW	SW	NW	E

Als der zentrale Teil am 10. April passirte, fiel der Luftdruck auf 759,2 Millimeter, im Tagesmittel, von 763,2 am 6. Er stieg danach bis zum 12. auf 760,8, fiel am 13. auf 759,1 Millimeter, um am 14. April wieder auf 759,4 zu steigen. Die entgegengesetzte Winddrehung vom 12./13. April wurde also wahrscheinlich durch ein Teilminimum veranlasst.

Die an Regenreichtum nächststehenden beiden Epochen, 4. bis 10. und 13. bis 20. März 1889, fallen mit den März-Cyklonen von Samoa, vom 7. bis 8. und 14. bis 15. März, ungefähr zusammen und deuten durch öfteres Linksdrehen des vorherrschenden Ostwindes auf einen im Westen vorbeigehenden Wirbel.

Ein solches Linksdrehen, meist von NE. nach N. bis NW., ist aber kurz vor und beim Beginn der Niederschlagsepochen überhaupt die Regel. Unverkennbar tritt es ein bei 63, also 44 Prozent, mit sinkendem Luftdruck verbunden. Die nach Auslassung der drei Cyklone bleibenden 144 Epochen der vier Jahre 1887 bis 1890 verteilten sich nach Wind- und Luftdruckschwankungen folgendermassen:

Luftdruck		Wind drehte links	nicht	rechts	
fiel	bei	63	—	21	Niederschlagsepochen
blieb	bei	10	25	—	
stieg	bei	14	6	5	

Die grösste Teilsumme der Niederschlagsepochen, nahezu deren Hälfte, 63, wies demnach eine Verteilung von Niederschlägen, Luftdruck und Windrichtungen auf, welche derjenigen entspricht, welche eine von Süden nach Norden im Westen von Tahiti vorrückende Cyklone zu bringen pflegt. An der durch Niederschläge vornehmlich charakterisirten Vorderseite drehen die Winde nach links, fast ausschliesslich innerhalb des Quadranten Nord- bis West. Die aus diesem hervorgehenden Winde bringen den Regen. Das Nahen der Cyklone muss demnach auf dem angegebenen Wege erfolgen.

Direkt entsprechen dieser Annahme noch jene Epochen, welche bei steigendem Luftdruck ein Rechtsdrehen, sowie 4 von den 6, welche ein Gleichbleiben des Windes erkennen lassen. Sie traten sogleich nach Vorübergang eines Minimums ein.

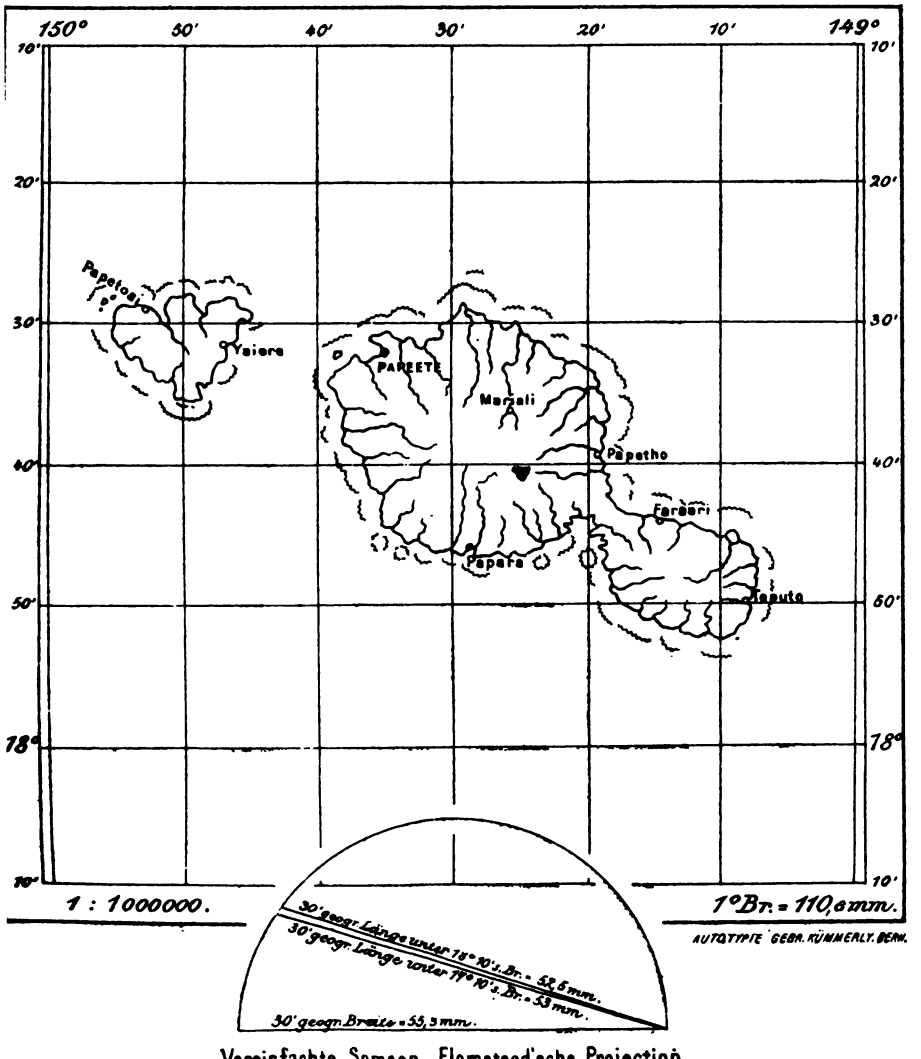
Die 2 übrigen, sowie die 35 Fälle, in denen der Wind bei gleichbleibendem Luftdruck derselbe blieb oder nach links drehte, sprechen jedenfalls nicht gegen die Annahme.

Wohl aber jene 35 Fälle, in denen Linksdrehen des Windes bei steigendem, Rechtsdrehen bei sinkendem Luftdruck eintrat. An diesen ist aber von grossem Interesse, dass 24 in die Übergangs- und Trockenzeit des nordwestlichen Tahiti fallen, in die Monate April bis November, nur 11 in die eigentlichen Regenmonate Dezember bis März. Das deutet darauf, dass in jener entgegengesetzten Jahreszeit, dem Südwinter, auch ein entgegengesetzter Verlauf der Cyklonen stattfindet. Die Niederschläge sind aber nicht so reichlich wie im Sommer, weil die in ihrem Gefolge Papeete bestreichenden Winde von einem kälteren Meere kommen als in dieser Jahreszeit.

Das Vordringen der sommerlichen Cyklonen an der Westküste von Süden nach Norden ist aber den südhemisphärischen Verhältnissen entsprechend cyklonal zu einem über Tahiti lagernden Depressionsgebiet. Ich glaube daraus den Schluss ziehen zu dürfen, dass im Sommer Tahiti's derselbe

Planche II

MOOREA UND TAHITI.



Vereinfachte Samson-Flamsteed'sche Projection.

fühlbar. Die reiche Baumwollernte verkam wegen mangelnder Arbeitskräfte an den Stauden[1]. Vom Baumwollbau wurde aber die wirtschaftliche Hebung der Insel erwartet. Ihr Wohlstand liegt seitdem dauernd darnieder.

Selten findet sich in der Kulturgeschichte ein so zwingender Beweis für die enge Beziehung zwischen der wirtschaftlichen Wohlfahrt und dem Klima eines Landes, eine so eindringliche Mahnung, die klimatischen Verhältnisse zu erforschen und zur Grundlage der Administration zu machen, als in der Geschichte dieser jungen Kolonie.

[1] Messager de Tahiti. 6 septembre 1878. Papeete 1878. p. 148.

Bemerkungen zu der Karte (Taf. II).

Auf der Skizze Moorea und Tahiti sind acht Orte angegeben, welche bei Anlage eines Stationsnetzes berücksichtigt oder durch nahe gelegene ersetzt werden sollten. In erster Linie kommen die sechs auf Tahiti gelegenen Stationen in Betracht, von ihnen vor allem eine Binnenlandstation wie Mariuti, in der Karte fälschlich als Mariali verzeichnet, in unmittelbarer Nähe der höchsten Erhebungen der Insel, und die beiden Küstenstationen Papeete und Teputo. Drei solche Stationen allein würden für eine Übersicht des tahitischen Klima's genügen.

Das Gradnetz der Skizze ist als Muster der vereinfachten Flamsteed'schen Projektion im Einmilliontel-Masstab entworfen. Plankarten-Projektion, auf 18° Breite, eignet sich aber in diesem Masstab noch durchaus für die tahitische Breiten-Lage und -Erstreckung. Der Unterschied zwischen je einem Längengrad in 17° 10′ und 18° 10′ Breite beträgt nicht ganz 1, genau berechnet 0,6 Millimeter, kommt also praktisch kaum in Betracht.

ANNEXE LVII.

Sur la protection des émigrants.

Communication du prince DE CASSANO, secrétaire général de la Commission permanente internationale pour la protection des émigrants, à Paris.

Depuis longtemps les Etats européens se sont préoccupés du sort des émigrants, et, sauf en Autriche, en Russie et dans quelques pays, où l'émigration est restreinte, partout ailleurs des lois spéciales règlent le fonctionnement des agences, ainsi que les recrutements et les transports des émigrants. Les pays du Nouveau-Monde de leur côté ont offert et offrent encore des avantages aux Européens qui s'y établissent et leur promettent les plus grandes facilités pour arriver au bien-être et même à la fortune. Malheureusement les lois européennes sont insuffisantes à réprimer les abus dont les émigrants sont victimes avant de quitter leur patrie, et celles des pays d'immigration sont très souvent illusoires et servent presque toujours à exploiter ceux en faveur de qui elles sont édictées.

Malgré les cautionnements et les obligations auxquels sont astreints les agents, malgré les pénalités auxquelles ils sont exposés, nous les voyons tous les jours exercer leur métier, qui ne consiste pas à faciliter aux émigrants les moyens de partir, mais qui se transforme en un trafic honteux, en une véritable traite des blancs. Les compagnies de transport, les grands propriétaires et même quelques Etats de l'Amérique leur paient des redevances suivant le nombre des émigrants expédiés et en font par cela des racoleurs sans foi ni loi, capables de tous les artifices pour grossir leurs gains.

Les lois qui devraient, dans les pays d'immigration, protéger les colons et les ouvriers étrangers et qui — j'aime à

le croire — ont été conçues dans ce but, demeurent en plusieurs cas lettre morte, ou bien sont tournées au profit des spéculateurs.

C'est ainsi que nous voyons tous les jours des milliers d'Européens partir vers des pays, dont ils ne connaissent ni les ressources, ni le climat, ni même la position géographique; s'aventurer dans des contrées où rien ne rappelle leurs habitudes, depuis la langue jusqu'aux aliments; traîner une existence plus que précaire et rencontrer la misère ou la mort là où des conseillers sans scrupules leur avaient promis une vie facile et des richesses acquises sans peine.

Certes, l'émigration a donné de bons résultats et peut encore en donner, mais à condition, bien entendu, qu'elle soit conduite d'une façon rationnelle et qu'elle soit proportionnée aux besoins et aux ressources des pays d'outre-mer.

Autrefois les moyens de transport étaient beaucoup plus lents et les pays exotiques moins peuplés qu'aujourd'hui, de sorte que les Européens trouvaient assez facilement à se caser. Maintenant les distances sont abrégées, les communications augmentées, et le Nouveau-Monde commence à être suffisamment peuplé et dans certaines parties il est même saturé d'habitants. Cependant le nombre des départs augmente et l'exode des Européens devient tous les jours plus important. A quoi faut-il attribuer cela, sinon à l'œuvre des agents qui parcourent certaines contrées à la recherche de frêt humain pour certaines compagnies de transports? Quelle raison, autre que la propagande effrénée et la réclame éhontée de quelques pays d'Amérique, pousse des pauvres hères à abandonner la patrie pour subir un sort cent fois pire que celui qu'ils ont fui? Et les lois de protection? Chimère ou imposture.

Des Italiens désignés par l'opinion publique sont poursuivis pour meurtre du gouverneur de la Nouvelle-Orléans. le jury les acquitte, mais la foule, ayant à sa tête des bourgeois marquants, envahit la prison et applique à ceux que la justice vient de déclarer innocents la loi de Lynch. Le gouvernement italien proteste et il se trouve, après des négociations très épineuses, que personne n'est responsable de cette violation du droit des gens.

Le gouvernement provisoire du Brésil promulgue une loi promettant 120 francs par tête d'émigrant adulte et 60 francs pour les enfants au-dessous de 12 ans. Les agents se répandent dans toute l'Europe, notamment en Russie, d'où ils font partir près de 40,000 paysans en quelques mois. Ces malheureux, arrivés à Santos et à Rio, sont forcés d'attendre plusieurs semaines pour trouver de l'ouvrage. Leur affluence est telle que la moitié seulement trouve un abri dans l'hôtel des immigrants, le reste doit passer la nuit sur les places publiques. Et lorsqu'il s'agit de les employer, on s'aperçoit qu'ils ne sont pas capables d'exécuter les travaux de culture spéciale que demandent les planteurs de café et de canne à sucre.

A San José de Costa-Rica, une entreprise de travaux publics fait faillite et laisse 263 ouvriers sans ouvrage. Ces malheureux non seulement ne peuvent pas obtenir d'indemnité, mais on ne leur paie même pas les journées de travail arriérées, ni la valeur des objets perdus par l'incurie des entrepreneurs. Ils sont forcés de frêter le paquebot *Ferdinand de Lesseps* de la Compagnie générale transatlantique, qui se trouve à Panama, et de payer pour retourner en Europe environ huit mille francs, produit de leurs économies et d'une souscription couverte par leurs compatriotes établis dans le pays.

Si vous voulez maintenant avoir une idée de la colonisation tant vantée dans les brochures à sensation, veuillez me permettre de vous lire quelques passages d'un rapport officiel présenté à M. le ministre des Affaires étrangères de la république Argentine par M. le Dr Löwenthal, sujet allemand, qui visitait la province de Corrientes pour ses affaires et que le ministre chargeait d'une enquête, *ne pouvant pas obtenir de renseignements par les inspecteurs argentins de l'immigration.*

« *Empresa Las Palmas* (colonie et usine à sucre) sur le Rio Paraguay dans le Chaco Austral, appartenant à MM. R. C. H. et Cie.

« L'opinion publique dans la contrée accuse cette colonie d'être une entreprise où les colons sont exploités de la manière la plus indigne, où ils seraient absolument en état d'esclavage.

« Par des raisons indépendantes de ma volonté, je n'ai pu y séjourner aussi longtemps que j'aurais voulu ; d'ailleurs, je doute qu'un séjour même plus prolongé m'eût jamais permis d'aller plus loin que je ne suis allé, *parce que les quelques colons que j'ai vus à Las Palmas m'ont refusé tout renseignement, de peur de leurs patrons.* Cette peur est si grande et si répandue que j'ai dû promettre aux quatre personnes dont je relaterai tout à l'heure les dépositions de taire leur noms, car *malgré qu'ils ne soient pas des colons à Las Palmas*, ils craignaient pour leurs relations avec l'entreprise. Je crois que c'est assez caractéristique déjà pour l'état des choses à Las Palmas.

« Mais voici ce que les quatre susdits témoins, des hommes dignes de foi, de nationalités différentes, habitant des villes différentes, que j'ai vus à des époques différentes aussi, m'ont affirmé sur l'honneur :

« *a.* Les colons à Las Palmas sont obligés d'acheter tout dans le magasin de l'entreprise à des prix fixés par celle-ci et de vendre tous leurs produits à la même entreprise aux prix également fixés par elle ; inutile d'ajouter que ces derniers sont sensiblement au-dessous et les premiers bien au-dessus de la valeur réelle. Dans les contrats que ces quatre témoins ont eus en main, les conditions stipulant cette double obligation étaient ajoutées à la main et en langue anglaise aux formulaires ordinaires imprimés en espagnol. Deux de ces quatre témoins ont vu dans les contrats une troisième condition manuscrite, d'après laquelle toute la propriété du colon devait retourner à l'entreprise, si le colon (le plus souvent père de famille) mourait avant de s'être entièrement libéré avec l'entreprise, chose plus que difficile avec l'achat et la vente forcés aux prix fixés par l'entreprise.

« *b.* Deux des quatre témoins m'ont affirmé que des colons et des ouvriers aussi quelquefois, qui ont voulu quitter la colonie, y ont été retenus par la force, soit sous prétexte des dettes à payer (et qui n'en aurait pas avec le système indiqué ?), soit sans donner aucune raison. Plusieurs de ces malheureux auraient été battus,

d'autres mis en prison pour plusieurs jours, jusqu'à trois semaines. Par contre, deux Anglais, qui avaient apporté avec eux 14,000 piastres or, auraient été mis dehors aussitôt qu'ils avaient tout perdu par cette ingénieuse combinaison de l'achat et de la vente forcés.

« *c.* Enfin pour rendre plus efficace cette heureuse combinaison, l'entreprise H. émet une monnaie spéciale en papier, *la seule qu'on donne aux colons en paiement de leurs produits,* tandis que les ouvriers libres de l'usine reçoivent quelquefois la moitié de leur paie en monnaie courante. *J'ai l'honneur de joindre ici un spécimen* de cette monnaie spéciale ; j'ai vu des billets du même genre de 50 centavos, de un peso, de deux et de dix pesos.

« Je crois que cela suffit pour justifier un examen très sérieux de ce qui se passe à Las Palmas. Je me permettrai seulement de faire observer que la plupart des colons à Las Palmas ne parlent pas l'espagnol et qu'ils craignent d'empirer leur sort en se plaignant de l'entreprise. Il y a aussi des Allemands et des Français en dehors des Anglais.

— — — — — — — — — — — — —

« J'ai visité du 14 au 18 octobre, près de Bellavista (Corrientes), sur la rive gauche du Parana, les deux colonies « 3 de Abril » (colonie franco-belge) et « Progreso » (colonie allemande) fondées il y a un an à peu près par la société « *la Colonizadora de Corrientes* ».

« Dans ces deux colonies les colons ont dû camper à ciel ouvert pendant 5 à 7 mois après leur arrivée, sous les pluies torrentielles de l'été dernier. Il ne m'appartient pas d'examiner ici les causes de ce fait ; il suffit de le constater, ainsi que la mortalité exceptionnelle qui en a été la conséquence. En même temps et plus tard encore, tant que durait l'administration des sieurs K. et H. (qui n'ont été congédiés qu'en août et septembre derniers), les colons ont été maltraités et mis en prison, soit sans aucune raison valable, soit parce qu'ils voulaient quitter la colonie où ils souffraient tant. Et ce qui plus est : les colons de « 3 de Abril » étaient *tous* prisonniers ; personne ne pouvait sortir

de la colonie, dont les issues étaient gardées par des postes de police, sans une permission écrite, qui limitait même la durée de la sortie, et si l'on restait à Bellavista au delà du temps accordé, on devait s'attendre à des conséquences fort désagréables. J'ai l'honneur de joindre ici — tant le fait inouï de la séquestration de toute une colonie paraîtra incroyable — deux de ces permissions, l'une délivrée par K., alors administrateur, et l'autre, ce qui me parait particulièrement grave, par le sous-commissaire de police. Copie textuelle :

1° **Colonia 3 de Abril.** *Kiebler y muyer tienen licencia para andar en Bella-Vista. — Valo per 24 Oras (!). Febrero 11, 1889. J. C. K..., Administrador.*

2° *Les portadores colonos (...) tienen permision para hirse a Bellavista en busca de remedios. Colonia de 3 Abril, Febrero 20, 1889. P..., sub-comisario.*

M. le chef politique de Bellavista a aboli depuis cette séquestration inqualifiable de toute une population infortunée, femmes et enfants compris.

— — — — — — — — — — — — —

« *a.* Quoique la « Colonizadora » se soit engagée par contrat signé à fournir à chaque colon, en dehors des matériaux pour construire une maison, et pour cercler les concessions, quatre bœufs, un cheval, une bonne vache, les semailles nécessaires et les ustensiles aratoires, la majorité des colons n'en avaient reçu qu'une partie insignifiante ou bien rien du tout, et ceci 6 à 10 mois après la signature du contrat.

« *b.* Le cerclage des concessions fut seulement commencé au moment de ma visite.

« *c.* Plusieurs familles n'ont même pas encore de maison.

« *d.* Il n'y avait en tout que quatre ou cinq vaches qui donnaient du lait; les autres n'avaient jamais eu de veau.

« *e.* Les balances employées pour peser les vivres sont ces romaines à ressort avec lesquelles de fortes erreurs sont presque inévitables.

« *f.* Le soi-disant café n'est que du maïs torrefié; le sucre de la qualité la plus inférieure que j'aie jamais vue; le riz pas bon non plus.

« *g.* Les colons n'ont pas de puits, à *3 de Abril* ils boivent l'eau marécageuse des lagunes et à *Progreso* ils vont chercher l'eau qui est à une heure et demie de beaucoup de colons.

« *h.* Les semailles reçues étaient insuffisantes (p. ex. 6 livres de pommes de terre par concession de 25 hectares) ; il est vrai que les colons, faute de bœufs et de charrues, n'avaient pu labourer qu'une petite partie de leurs concessions et celle-ci souvent à la main et à la bêche.

« *i.* A *3 de Abril,* il n'y a ni forge ni atelier de menuiserie; à *Progreso,* il n'y a que ce dernier; impossible donc de faire réparer un outil cassé. Il est vrai encore que les nombreux colons à *3 de Abril* surtout, qui n'ont pas encore de charrues, ni d'autres outils, n'ont pas besoin de les faire réparer!

« En un mot, après 8 ou 10 mois d'attente, pendant lesquels bon nombre de colons avaient vendu jusqu'à leur dernière chemise pour suppléer à l'insuffisance des vivres fournis, ils se voyaient maintenant sur le point de perdre une seconde année, toujours par le manque des outils et des animaux indispensables.

« Il se comprend que les malheureux étaient à bout de patience. D'autres incidents survinrent, juste au moment de ma visite. A *3 de Abril,* le pain avait encore une fois fait défaut pendant cinq jours; le jour de la distribution, le 15 octobre, la nouvelle provision de galette était enfin arrivée, mais l'*almacenero* qui devait en faire la distribution n'était pas à son poste. A *Progreso,* seize familles, lasses des promesses souvent faites et jamais tenues, voulaient quitter la colonie, où elles avaient tant souffert. L'un des employés fit venir la police et me déclara qu'il ne pouvait pas laisser partir les gens tant que ceux-ci n'avaient pas payé leurs dettes — chose plus que difficile à des colons dépouillés de tout maintenant — et qu'il était décidé à les retenir par force. Les colons, de leur côté, insistaient pour s'en aller sur-le-champ, disant qu'ils ne pouvaient plus perdre une seconde année et s'endetter chaque jour davantage. »

— — — — — — — — — — — — —

« *Affaire des immigrants russes*, dernièrement arrivés.

Ces immigrants ont acheté des terrains avant leur départ d'Europe chez un M. F..., à Paris, auquel ils ont donné des arrhes de 400 francs par concession. Arrivés ici, ils apprenaient que M. F..., en leur vendant les terrains en question, avait dépassé ses pouvoirs; c'est au moins ce qu'a officiellement déclaré le propriétaire de ces terrains, M. H... Des arrhes reçues, M. F... a trouvé bon de retenir une commission de 5320 francs pour le premier envoi et de 800 francs pour le second; en tout, 6120 francs. Les immigrants, se voyant dépourvus des terrains qu'ils croyaient bien à eux, en achetèrent d'autres dans la colonie P... près de Sunchales. Des malentendus paraissent avoir eu lieu à ce sujet: le fait est, pour ne pas entrer dans des détails assez compliqués et sans portée pratique, que, le 23 octobre, j'ai trouvé à la station P..., où ils étaient depuis six semaines environ, 600 de ces immigrants dans la misère la plus affreuse, n'ayant eu à manger plusieurs fois *qu'une seule petite galette par personne pendant 48 heures*. Bon nombre d'entre eux étaient malades, 61 enfants déjà morts, d'autres en train de mourir, sans médecin ni médicaments. »

Mesdames et messieurs, je pourrais parler jusqu'à lasser votre patience en multipliant les exemples d'abus, d'insouciance et de désarroi qu'offrent le système actuellement en usage pour recruter des émigrants et la façon dont ils sont traités dans les pays de peuplement: et je n'aurais pas fini.

Je passe aux remèdes proposés et appliqués en Europe.

J'ai déjà dit et je crois inutile de répéter que les lois sont insuffisantes à protéger les émigrants. Lorsqu'elles sont trop dures, les agents font embarquer les émigrants dans les ports étrangers: lorsqu'elles défendent l'émigration, celle-ci devient clandestine: lorsqu'elles rendent l'agent responsable des misères qui atteignent l'émigrant dans les pays de destination, elles n'ont pas de portée. Reste le système des informations.

L'Angleterre, la Belgique, l'Italie et la Suisse ont créé des services d'informations officiels destinés à renseigner les émigrants sur les conditions des pays exotiques et à contre-

balancer la propagande des agents. C'est une méthode que l'on peut suivre avec un certain succès dans les petits Etats, dont l'administration est très répartie, où les fonctionnaires sont recrutés dans la localité même où ils exercent et par conséquent jouissent de la confiance de leurs administrés. Mais ailleurs — dans les pays plus étendus, où les services publics sont complètement centralisés, où les employés sont déplacés fréquemment, où l'on ne tient aucun compte de leurs attaches dans la contrée, sauf peut-être pour en faire un cas d'exclusion — croyez-vous qu'ils seraient seulement interrogés?

Je répondrai en répétant les paroles du rapport présenté au Département fédéral du commerce et de l'agriculture par M. le conseiller national Karrer, qui me fait le grand honneur de m'écouter? « La difficulté consiste précisément à amener les pauvres gens, pris du désir d'émigrer, à renoncer à leur projet; ils accusaient ceux qui cherchaient à les en dissuader de vouloir *leur barrer le chemin d'une meilleure existence.* » En Belgique, où des bureaux d'information sont établis dans tous les chefs-lieux de province, le gouvernement est obligé fréquemment de rappeler par affiches que les émigrants feraient bien de se renseigner dans ces institutions avant de s'aventurer au loin. En Italie, la direction de l'émigration transmet aux préfets et ceux-ci aux sous-préfets et aux mairies les nouvelles des pays d'outre-mer et les renseignements destinés à mettre en garde les paysans contre les allégations des agents. Cependant l'émigration ne ralentit pas et les départs pour l'Amérique du Nord, où on ne veut plus d'Italiens, et pour l'Amérique du Sud, où la crise financière et la guerre civile sont plus ou moins latentes, augmentent de jour en jour. La politique se mettant de la partie, on accuse le gouvernement de favoriser les intérêts des grands propriétaires, qui redoutent une augmentation des salaires par suite du manque de bras. C'est ainsi qu'on est parvenu à faire rapporter l'interdiction des départs pour le Brésil. — Quant à l'Angleterre, qui a établi, il y a quatre ans, un *Emigrant's information Office*, il paraît clairement, par la nature des publications éditées par ce service, que l'on se préoccupe surtout de montrer les avantages offerts par les colonies anglaises, ce qui d'ailleurs est tout à fait naturel.

Pour que les renseignements puissent porter leurs fruits, il faudrait, à mon avis, tout d'abord améliorer et compléter l'institution des consuls, qui devraient tous être recrutés dans l'administration et jamais dans l'industrie. Seulement de cette façon l'on pourrait être sûr de la sincérité de leurs rapports. Il faudrait ensuite non seulement rendre ces renseignements publics, dans le pays, mais en faire aussi l'objet de notes diplomatiques et en cas de danger sérieux pour les Européens servir de base à une action collective. Mais pour le moment le vieux monde n'est ni organisé pour se renseigner ni disposé à intervenir directement dans les questions relatives à l'émigration.

Seulement, ce qui n'est pas possible dans les cas particuliers, ce qui est très difficile à obtenir en faveur de tel ou tel Etat, spécialement atteint dans la personne de ses ressortissants, peut se dégager d'une discussion internationale et peut conduire à une entente générale profitable à tout le monde, aussi bien aux pays d'émigration qu'à ceux d'immigration.

S'inspirant de cette idée, le congrès international de l'intervention des pouvoirs publics dans l'émigration et l'immigration, tenu à Paris en 1889, a émis le vœu suivant:

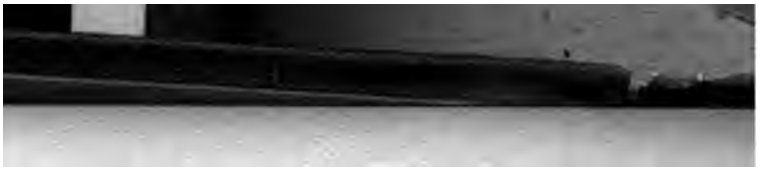
« Est désirable la réunion d'une conférence internationale entre les divers Etats qui participent au mouvement d'émigration ou d'immigration, pour arriver à la conclusion d'une convention diplomatique déterminant les mesures de protection dues aux émigrants. »

La Commission que j'ai l'honneur de représenter parmi vous a été nommée dans le but de réaliser ce vœu. Elle s'est mise résolument au travail et, après s'être assuré le concours des personnes les plus autorisées et avoir recueilli les renseignements les plus complets, elle vient de formuler un *minimum* de mesures propres à garantir la liberté des engagements, la sincérité des contrats et le bien-être des immigrants. Pour éclairer plus complètement sa religion et pour donner plus de poids à ses décisions, elle a songé à inviter les personnes compétentes de tous les pays, afin de discuter dans le courant de l'automne prochain l'avant-projet d'acte général dont elle a été saisie par son bureau.

Des tentatives de conventions diplomatiques pour protéger les émigrants ont déjà eu lieu sur l'initiative des Etats-Unis de l'Amérique du Nord en 1869, de l'Allemagne en 1874 et des Pays-Bas en 1884. L'insuccès de ces efforts doit être attribué à la diversité des intérêts qui étaient en jeu il y a quelques années encore, quelques Etats ayant très peu d'émigration et profitant de l'exode des autres par les voies de transport qu'ils offraient aux voisins. Mais aujourd'hui la concurrence a aboli les monopoles et pas un pays n'est à l'abri des menées des agents. L'entente s'impose, elle se fera.

Elle se fera, si l'avant-projet soumis aux puissances s'inspire des principes de la plus stricte équité et s'il est exempt de toutes préoccupations d'intérêts particuliers. Elle se fera, si les Etats voient dans ces mesures non pas des empêchements à l'émigration — ce qui est contraire à la liberté individuelle et ce qui d'ailleurs est d'une application difficile, pour ne pas dire impossible — mais un désir de diminuer les départs des incapables. Elle se fera, si l'Amérique, se rappelant qu'elle doit aux Européens la mise en valeur de ses immenses richesses, veut bien entrer résolument dans la voie des réformes sociales, seul remède contre les perturbations politiques.

Où, mieux que dans un ambiant scientifique tel que celui-ci? où, mieux que dans le pays des grandes initiatives internationales — témoin la convention de Genève — pourrais-je trouver plus de sympathies pour notre œuvre modeste, mais persévérante? Mais, si un doute devait traverser vos esprits, si une hésitation pouvait se produire dans votre bienveillance, je me permettrais de vous rappeler que M. le Dr Gobat a accepté une présidence d'honneur de notre Commission et que dès lors l'appui du Congrès et de la Suisse tout entière nous est assuré.



ANNEXE LVIII.

Des services que la géographie peut rendre dans les conflits économiques.

Discours de M. W. ROSIER, professeur à Genève.

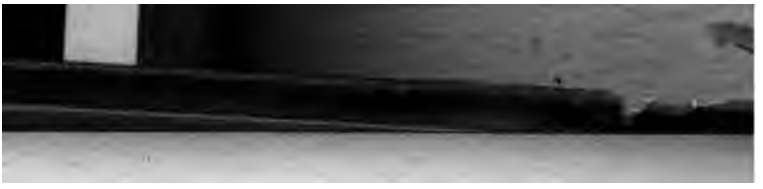
La question économique est aujourd'hui, dans tous les pays, au premier rang des préoccupations des hommes. Chacun en parle, donne son avis et propose une solution aux difficultés pendantes. Mais parmi les publicistes qui s'occupent d'économie politique et sociale, combien y en a-t-il qui basent leur jugement sur l'observation, sur l'expérience, qui aient des faits patents à citer à l'appui de leurs assertions? La plupart se bornent à répéter des phrases clichées et à reprendre des raisonnements qui courent les livres et les journaux depuis l'époque de Colbert ou celle des physiocrates. On est libre-échangiste ou protectionniste trop souvent par intérêt et trop rarement en ayant uniquement en vue le bien général. Les uns disent que tout est perdu si l'on obéit à telle tendance; les autres prouvent que c'est seulement en marchant dans cette direction que le pays trouvera sa prospérité. A l'ouïe de ces sons discordants, on a de la peine à se reconnaître: on cherche, sans le trouver, le guide qui doit indiquer la voie.

Ces divergences d'opinion fournissent la preuve que, quoi qu'on en dise, la science économique n'est pas encore fondée, parce qu'elle n'a pas encore trouvé la base solide et indiscutée sur laquelle elle doit reposer. Ses lois sont loin d'avoir la rigueur inébranlable des lois physiques ou chimiques: celles-ci, une fois prouvées, sont admises par tous les savants; celles-là sont encore si peu assises qu'il n'en est

que bien peu sur lesquelles tous les économistes soient d'accord. Cette infériorité provient de ce que, dans cette branche comme en histoire, la tendance de ne tenir compte que d'un seul agent — l'homme — pour expliquer les mille complications de la vie économique et sociale, tient encore trop de place dans les études des chercheurs. Ils s'acharnent à formuler et à prouver des principes généraux qui ne visent et ne concernent que l'homme, considéré par eux comme étant partout le même, et ils négligent de mettre en relief le lien qui l'unit à la Terre et la puissante influence du milieu.

Pourtant, depuis les travaux de Humboldt, de Karl Ritter et des autres géographes de la nouvelle école, Guyot, Peschel, Ratzel, Reclus, Kirchhoff, etc., l'économiste ne peut plus oublier la relation intime, la solidarité réelle qui existent entre un peuple et le pays qu'il habite. L'homme est le fils de la Terre; il dépend du milieu géographique où s'écoule son existence, c'est-à-dire du sol et du climat. Loin de nous la pensée de croire à une sorte de fatalisme géographique d'après lequel les populations seraient, quoi qu'elles fassent, dans un état de servitude complète vis-à-vis de la contrée constituant leur habitat. Mieux que la plante ou l'animal, l'homme peut réagir contre l'influence du milieu. Toutefois, bien qu'il vante son indépendance, il n'est, de fait, qu'un simple animalcule attaché à la surface d'une planète énorme qui l'emporte à travers l'espace, et il doit obéir aux lois qui la régissent.

La géographie est le flambeau qui éclairera d'un jour nouveau l'économie politique; c'est elle qui doit lui apporter le contingent de faits nécessaires pour asseoir une théorie et sans lesquels il ne peut y avoir que déductions dogmatiques conduisant tout droit aux doctrines empiriques et sans fondement. C'est avec raison que Victor Cousin disait à ses élèves: « Donnez-moi la carte d'un pays, sa configuration, son climat, ses eaux, ses vents et toute sa géographie physique; donnez-moi ses productions naturelles, sa flore, sa zoologie, etc.; et je me charge de vous dire *a priori* quel sera l'homme de ce pays et quel rôle ce pays jouera dans l'histoire, non pas accidentellement, mais nécessairement, non



pas à telle époque, mais dans toutes, enfin l'idée qu'il est appelé à représenter. »

L'attention du géographe ne se fixe pas seulement sur la configuration du sol, la circulation des eaux et la distribution des villes; elle se porte aussi sur l'agriculture et l'élève du bétail, l'exploitation des mines, l'industrie manufacturière, les voies de communication, la navigation, le commerce, en un mot, sur toutes les manifestations du travail de l'homme, dont le but est d'utiliser les forces inépuisables du corps terrestre pour améliorer sans cesse les conditions de la vie. La production dépend des avantages du climat et du sol, ainsi que de l'intelligence et de l'activité des habitants d'une contrée. Le commerce nous permet de nous procurer les denrées que notre pays ne produit pas. L'Europe entretient, dans les autres parties du monde, des colonies, des comptoirs, des entrepôts, pour assurer son approvisionnement en produits des pays tropicaux. La vapeur supprime presque la distance, de sorte qu'une véritable solidarité s'établit entre toutes les régions de la Terre, qui sont toutes à la fois des pays de production et des débouchés. « Il suffit, dit M. Vidal-Lablache, d'une crise interrompant la production du coton dans la Louisiane, pour que des milliers de familles soient livrées à la misère dans les cités de Normandie ou du comté de Lancastre... La présence d'un seul produit important arrache des contrées d'ailleurs déshéritées à leur isolement. Qui visiterait, sans les pêcheries qui y attirent chaque année des flottilles de marins, les passages de la baie de Baffin? Quels êtres humains, sans l'appât des mines d'or ou d'argent, eussent fondé des villes dans les déserts du Mexique septentrional ou dans les Andes, au-dessus de toute végétation, à des hauteurs où la respiration même est pénible? »

L'économie politique et sociale dépend, en grande partie, des lois géographiques relatives à la distribution de la population, à son augmentation, à la répartition des industries, aux grands courants commerciaux. La fourmilière humaine se compose actuellement d'un milliard et demi d'individus, qui augmentent rapidement en nombre. Au commencement du siècle, l'Europe comptait 187 millions d'habitants environ; aujourd'hui, elle en renferme 357 millions. Dans les 80 der-

nières années les seules populations anglo-saxonnes ont plus que triplé. Les doctrines de Malthus peuvent avoir du bon, mais elles ne sont mises en pratique que dans un très petit nombre de pays.

Pour faire face à cette augmentation rapide du nombre des hommes, la production doit suivre un mouvement ascensionnel, non seulement égal, mais plus accéléré, puisque les besoins ne cessent de s'accroître. La science a permis à l'industrie de faire des pas de géant; mais elle n'a pas été suffisamment utilisée par l'agriculture. Et devant des besoins pressants et toujours plus intenses, on ose prétendre que la production est trop forte! Ecoutez, à ce sujet, M. Yves Guyot :

« Il y a, dit-il, de profonds financiers qui viennent vous dire : « La production surabonde! » Alors tout le monde est gorgé jusqu'à la satiété! Alors il y a trop de viande, trop de vin, trop de pain dans le monde! Alors personne n'a plus besoin de chemises ni de vêtements! Chacun est arrivé au maximum du luxe qu'il désire! Les besoins sont tellement satisfaits, qu'ils n'existent plus et qu'il n'y en aura plus de nouveaux!

« Or, non seulement la plupart des hommes ne peuvent encore satisfaire leurs besoins les plus primitifs, mais les besoins sont susceptibles d'accroissement sans limites.

« Quand on dit « la production surabonde », on dit une bêtise si l'on n'ajoute pas : La production surabonde sur un point déterminé, parce que les produits à échanger contre tel autre produit font défaut.

« Tout l'art du commerce consiste donc à mettre en contact les produits qui surabondent respectivement chez les uns et les autres. »

La répartition des centres d'industrie s'explique principalement par les causes géographiques ou mieux géologiques. Examinez une carte industrielle de l'Europe. Vous verrez que la zone renfermant les principaux foyers de production va de l'Angleterre à la Pologne, en suivant la distribution des bassins houillers et le pourtour des montagnes. L'existence de la houille est la cause déterminante. Le précieux combustible minéral exerce une véritable attrac-

résultat de la civilisation moderne. A son caractère de civilisation scientifique et industrielle, elle ajoutera celui d'être universelle.

En face de ce courant international d'unification des conditions d'existence, la situation politique actuelle, c'est-à-dire la division des hommes en nations distinctes, séparées les unes des autres par des frontières hérissées de fortifications et de barrières douanières, semble être un non-sens. Au lieu de chercher à se fondre ou tout au moins à s'associer en une forte confédération, les peuples tendent à vivre à part les uns des autres. Les nations aryennes, pourtant sœurs de race et de langue, cherchent de plus en plus à s'isoler. Encore peut-on dire comme excuse pour les peuples d'Europe qu'ils sont séparés par un résidu d'antipathies et de haines résultant de plusieurs siècles de divisions et de guerres. Mais que penser de ce patriotisme américain exagéré qui tend à se propager des Etats-Unis à la Patagonie, de cette espèce de chauvinisme qui s'empare des populations australiennes et de la Nouvelle-Zélande! La recherche avide du gain, l'âpre souci des intérêts purement matériels, absorberont-ils toujours toutes les préoccupations des humains?

Si encore l'isolement économique devait à coup sûr conduire les nations qui le pratiquent à la prospérité, au bien-être, on pourrait hésiter à le combattre. Mais rien n'est moins prouvé. Quoi qu'on dise, il est dangereux de faire peser sur le commerce, cet agent mobile par excellence, qui ne peut vivre que sur le terrain de la liberté, de lourdes taxes qui compliquent toutes les affaires et entravent l'action de la loi de l'offre et de la demande. Il est malhabile de donner à l'industrie une tutelle qui l'empêchera de se développer, de se perfectionner comme elle aurait dû le faire si elle avait été laissée à ses seules forces et obligée de lutter contre la concurrence. Il est ridicule de vouloir obliger un pays à produire des matières commerçables qu'il ne pourra jamais fournir à un prix aussi bas qu'une autre contrée mieux adaptée à cet effet. Tout cet échafaudage de prix artificiels que l'on crée à l'abri d'un tarif protecteur peut s'écrouler d'un coup et causer, par sa chute, des ruines irréparables.



C'est la géographie, étudiée la carte à la main, qui donnera aux hommes d'Etat la notion juste de l'intérêt du pays dont l'administration leur est confiée. Elle leur enseignera ce que l'on peut tirer de sa situation, de ses conditions naturelles, de ses ressources, et leur indiquera dans quelle direction il faut guider l'initiative et le travail humains. Lorsqu'elle leur aura démontré par l'observation de la latitude, de l'altitude, ainsi que par l'étude des conditions géologiques du sol, qu'il serait folie de vouloir acclimater tel produit, elle les renseignera sur les contrées d'où l'on peut tirer cette denrée. Et non seulement ses services seront grandement utiles à l'agriculture, mais elle pourra les offrir aussi à l'industrie, au commerce, car ses indications seront précieuses pour tout ce qui concerne les pays de production et de fabrication, les marchés, les débouchés, les usages commerciaux des différents peuples. Le géographe fournit les faits, c'est à l'économiste à les grouper pour en déduire les lois.

Si les hommes qui président aux destinées des nations consentaient à étudier ensemble et sans parti-pris une organisation de la production et de l'échange, basée sur les facultés naturelles des différents pays, nul doute qu'on arriverait à faire rapporter au sol et au travail humain infiniment plus que ce qu'ils donnent aujourd'hui et en même temps à abaisser considérablement le prix des choses. Les conflits économiques seraient supprimés, car chaque pays ne fournirait que ce qu'il peut donner facilement et recevrait en échange les denrées qu'il ne lui est pas possible de produire. Chacun profiterait, beaucoup plus qu'actuellement, de la production de la Terre entière.

Mais cette entente entre les peuples suppose une éducation, une culture que l'humanité est loin de posséder. Il faudrait pour cela faire litière des préjugés de race, des vieilles haines qui puisent leur source dans l'histoire, substituer l'amour fraternel à l'égoïsme, le dévouement aux mauvaises passions, et les hommes n'en sont pas encore capables. Ne serait-il pas possible, cependant, de diminuer, dans une certaine mesure, la violence de la lutte en apportant un peu plus de science et un peu moins d'esprit mercantile dans les négociations qui se poursuivent entre les gouvernements?

Des peuples frères et ayant sur un grand nombre de points des intérêts communs continueront-ils à se traiter en ennemis et à chercher à se nuire, parce qu'ils sont séparés par des frontières artificielles établies sans leur concours et le plus souvent en opposition avec les lois de la géographie?

Le progrès dans ce domaine, comme dans les autres, ne pourra venir que par l'instruction. C'est par la diffusion de l'enseignement, par l'étude de l'ethnographie et de la géographie économique, que les peuples se rendront de mieux en mieux compte de la communauté supérieure de leurs intérêts et chercheront à abaisser les barrières qui les séparent. La ruine d'une nation n'enrichit pas ses voisines; au contraire. L'intérêt d'un négociant est que sa clientèle soit fortunée. Il en est de même des peuples: en fin de compte, la prospérité de l'un d'eux profite à tous les autres. Aussi la politique économique internationale des gouvernements devrait-elle être subordonnée aux principes suivants formulés par M. Yves Guyot:

« Les gouvernements, loin d'entraver les échanges internationaux, doivent prendre toutes les mesures qui les favorisent.

« Par conséquent, ils doivent poursuivre toutes les conventions internationales: traités de commerce, unification monétaire, unification de poids et mesures, de tarifs de postes, de chemins de fer, etc.

« Ils ne doivent jamais combattre une entreprise utile, si avantageuse qu'elle puisse être à une nation rivale. »



ANNEXE LIX.

The Cuyos Archipelago [1].

By the late Rev. J. E. TENISON-WOODS, F.G.S., F.L.S., &c., communicated by E. DELMAR MORGAN F.R.G.S., Representative of the New South Wales Branch of the Royal Geographical Society of Australasia.

[The Royal Geographical Society of Australasia (New South Wales Branch) has charged me to communicate to the International Geographical Congress at Berne the following memoir by the late Rev. J. E. Tenison-Woods on a voyage made by him to the Cuyos Archipelago (China sea). The author was a member of the Society of Jesus which has rendered such important services to the native races throughout the world. He was moreover well known in literature as a writer and geographer. E. D. M.]

During my travels in H.M.S. Flying Fish I made several visits to the Cuyos group of islands, or the Islas de los Amantes (Lovers' Islands), an extensive archipelago to the westward of the Philippines, between the large islands of Panay and Palawan or, as the Spanish call it, Paragua. As these Islands have never been visited by any scientific traveller, and as no detailed description of them exists in the English language, I purpose to make them the subject of a communication to the Australian Geographical Society. Before giving any details of the incidents of my journey, it will be better for me to give a general idea of the islands.

[1] The present paper was dictated by the late Rev. J. E. Tenison-Woods in December 1888. His illness soon afterwards took such a serious turn as to prevent him finishing it or giving any further attention to literary matters. It is therefore published in its present incomplete form.

During the explorations of the Flying Fish in these seas, Cuyo or Gran Cuyo, as it is called, was one of the principal points of the survey, which we visited and revisited very often, remaining there several days at a time. The principal object of our explorations, besides surveying the coast line, was to search for certain reefs that had been reported, and thouroughly to sound the whole of the sea in the neighbourhood of the group. The islands are all included in the province of Calamianes, which extends over another small group to the northward, and takes in a part of the island of Palawan. The Cuyos islands extend from lat. 10° 52′ N., long. 121° E., to lat. 11° 27′ N. The most easterly of the islands is in lat. 10° 58′ 30″ N., long. 121° 16′ E. The first latitude given is that of Cuyo. Some of the group are situated a few miles to the south of this. In all there are nineteen islands, of which seven only are inhabited. The following is a list of their names, with the population of each according to the latest census [1].

Cuyo	inhabitants	3,000
Cocoro	»	158
Lubide	»	475
Agutaya	»	1,613
Manamac	»	246
Bisucay	»	272
Capnoyan	»	245
Kiniluban	»	750
		6,759

Those said to be inhabited are: — Canipo (doubtful), Bararing, Kiminatin, Ymalavan, Taganayan, Matarauis, Siparay, Tagbolo, Dit, Pamitinan (doubtful), Patunga.

These islands are scattered through the archipelago, at distances from one another varying from three to ten miles. They nearly all rise steeply out of the water, and have a central dome or peak, which is not in any case above 2,000

[1] The orthography followed in these names is not the Spanish, but that recommended for travellers by Sir John Herschel, with, of course, a value for the vowels which is found in most Continental languages: *a* as in *far*, *u* as *oo* in *poor*, *k* for *q*, no soft sound for *c*, etc., etc.



feet high. The heights of all the hills were taken by the officers of the survey, but I omitted to obtain their determinations. Whatever population any of these islands maintain, it is on plains between the sea margin and the central hill. The natives in these regions never take to the mountains unless they are driven to them by foreign invasion or by famine.

Some of the larger islands have more than one conical peak; but I did not see any in which the shape of a crater was well preserved. In some there is a barranco, or gorge, descending from the conical summit. Some of these may have been caused by a lava stream, though such features are not conspicuous or visible from the sea. Some of the smaller islands seem to be portions of sheets of black or brownish trachyte, such as the islands of Siparay, Sombrero (or Calo, which means a hat in Visayan). Others are more than half composed of brown ash deposits, hardened into layers like slabs, and inclined at every angle, being much decomposed or weathered.

The larger islands have much agricultural soil of good alluvial or fine volcanic black mould. This is the case at least with the islands Cuyo, Agutaya, and Kiniluban, each of which I visited. The smaller all have some little vegetation on the surface; notably *Pandanus odoratissimus* and *Musa textilis* or *Abaca*, which appears to have been planted there. Otherwise the vegetation of the wild jungle, which prevails to a greater or less extent, is the same in all the tropical islands and reefs throughout the Indian Ocean, and even extendig to Australia. This vegetation has more of the character of what is called the mangrove region than of the nearest mainland. The shores are fringed with *Scœvola kœnigii, Tournefortia sericea, Corda myxa, Terminalia catappa, Morinda citrifolia, Barringtonia acutangula, Abrus precatarius*. This list, which will suggest the rest to anyone familiar with the flora of the East, needs not be further particularised. Something more will be said presently about the mountain flora.

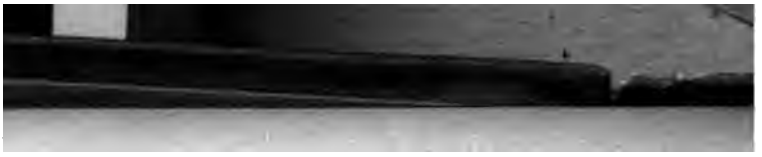
At the sea margin coral and sea shells, much waterworn and broken, form a white margin a few feet above the

tidal waters, but only in a few places; and this coral gravel, as it seems more appropriate to term it, is occasionally broken into a coarse sand. A little distance from the shore the bottom is completely covered with corals, and offers to the eye all those beautiful varieties of form and colour which are the inseparable accompaniment of tropical waters in coral regions. The dark and sombre character of the volcanic boulders which strew the bottom is only seen near the edge, for the rest becomes so encrusted with coral as entirely to conceal the colour of the stone.

There are lava streams on some islands formed of trachyte of brown colour very vesicular, and exceedingly hard and rough, though much worn in places by the waves. The ash is a light yellowish brown, full of fragments of all sizes of scoriæ or cinders, porphyritic lava, and a soft white rock of some felspathic material. All these fragments vary in size from half an inch to a foot and more in diameter. The obsidian was particularly sharp and angular. I looked in vain for any fragments of shell amongst these ash strata. The beds were cracked and fissured in a strange way—that is, in a perpendicular and very zigzag direction. I should say these fissures are the result of contraction or pressure from the accumulation of weight on the top, which took place probably when the beds were being deposited. One of these cracks, however, was a fault which extended right through the island. The smaller ones could be traced some depth below the surface of the water.

In all the islands the lava streams and ash beds had given rise in places to caves, crevices, and narrow passages of a varied description, which caused them to be very interesting to visit, and always offered something new to my explorations. It would give a better idea of the nature of such rocks if I extract from my journal the account of a visit to one of these uninhabited islands, bearing about six miles W.N.W. from Cuyo, and named Bararing.

One of the officers of the survey (Lieut. Howard) was going to erect a station and take sights from the summit. We went in the launch, towing the whaler to windward, so that the officer in charge could get to the north end of



Cuyo. We took soundings all the way across, on a very irregular bottom. The water was so shallow that the bottom was plainly visible at times, with masses of coral; then again blue water with no bottom at fifteen fathoms. We learned that there were hidden dangers in plenty around the ship not previously marked in any chart. We got to Bararing about 9 a.m. I was particularly anxious to visit this island, because I had noticed regular dipping strata on the north side as we came into the bay, which looked like a marine sandstone formation. On reaching the island, however, I found it to consist entirely of a yellowish brown ash, enclosing fragments of scoria, cinders, and stones, sometimes six inches in diameter and even more. This ash dipped in almost every direction, and was overlaid in many places by streams of very rough and vesicular lava. In places also there was columnar basalt. The strata of ash, being of different consistency and hardness, had weathered in an unequal manner, making the different beds project like the leaves of a book, but toppling over like heaps of tiles, and seeming almost ready to slide down into the sea. The steep dip of some series of beds and their semicircular disposition made me think that on the north side of the island we have the remains of the inside of the former crater, which could not have been very long in activity. This side of the island had very deep water round it. At the east and west sides the ash was heaped in peculiar shapes like irregular cornices or heaps of tablets, between which there were deep narrow fissures, into which one could creep for some distance on projecting ledges. Here the appearance of the water was most beautiful. It was a narrow strip of deep transparent blue, in which the sides gradually faded away in broken undulations, where it became difficult to distinguish between the stone and the multitude of strange creatures that swam about. It was perilous work climbing along the ledges. Far in the crevice and high out of the reach of the water the adventurous naturalist would find the giant limpet (*Patella testudinaria*, Lin.), a great prize, distinguished for its size and beauty, but sure to be located where only the most skilful a and stealthy efforts could detach it. At

the mouth of these crevices the shelving rock slopes more gradually down in places, and discloses a variable prospect of movement and life, over which I could always see sea-urchins travelling with a speed that seemed to me surprising. The species I took to be *Echinotrix calamaris*. On the coast of the Malay Peninsula the species best represented is *Diadema setosum*, while in North Australia it is *Echinometra lucunter*, which everywhere prevails. The sea at certain periods of the tide was scintillating with the dazzling blue flash of the *Sapphirina ovato-lanceolata* [1] I once saw also a magnificent display from a *Gorgonia*, which emitted a light of a beautiful deep lilac hue, about twenty feet below the surface.

To return, however, to the volcanic evidences. The island was very steep and rocky, and so densely covered with brushwood that the structure could not be seen except at the sides. Lieut. Howard, with three of the blue-jackets, managed to climb to the summit and erect a beacon—not, however, without suffering much from swarms of ants, green and red, which cover the brushwood. Near the summit the principal vegetation was the banana, from which the fibre is obtained. While the officer was engaged, I went down to the sea beach, and, taking the launch's dingy, tried to make a cruise round the island, but was stopped by the broken water on the south side, which was hardly safe for the little craft. In returning I saw upon the rocks a very large specimen of the *Hydrosaurus*, or fishing-lizard, which was between six

[1] Few phosphorescent animals exhibit their glaries during the day, but *Sapphirina* is an exception. It is one of the largest of the *Entomostra cana*, about a quarter of an inch in length, broad and flat, without the beauty of form which characterises *Cyclops*, *Calanus*, and others; but what it lacks in this respect is more than equalled by its marvellous powers of light production, few animals of any kind equalling it. So vivid is the phosphorescence that it can be distinctly seen by day; and, peering down into the depths where it abounds, flashes of colour—blue, gold, sapphire, purple, green, and other hues—appear in bewildering frequency, ranging from the softest to the most intense and vivid lights, marking this living sapphire as one of the true gems of the sea. ("Living Lights," by C. F. Holder, London, 1887, p. 74.) Probably the Oriental species differs from that of the Atlantic.



and seven feet long, and looked a most formidable creature. The ship's boy with me would have shot it, had I pointed it out in time; but I scarcely made a movement when it walked leisurely away. It is fortunate these creatures are so timid, for, were they aggressive, they would do considerable damage. There were a good many goats also on the island, and as their bones lay about it seemed as if they had some other enemy besides man—not the lizard, surely! though I should say he was more than a match for a goat, if he went in for that sort of game.

The rocks were literally lined with swarms of hopping-fish, which jumped out of the water and adhered to the rocks by means of some arrangement of the lower part of the large ductorial mouth. The species differed somewhat from the *Periophthalmus roelreuteri*, which is found extensively along the coast of the Malay Peninsula. They lie on the rocks, exposed to the sun, and seem not to care to be in the water. When alarmed they will jump on the surface of the water and bounce off again, or make a series of short jumps until they reach a rock or stone, to which they cling, but do not apparently swim under water. They like to be washed by the surf of the advancing or receding tide, so as to keep the skin moist, but otherwise seem to dread being immersed. Now is not this a curious arrangement? We have flying-fish, who sail for a moment through the air; and climbing-fish, who crawl out of the water and get up trees; but here is a fish that will not swim at all, and jumps away from the water.

Under the lava stream on the south side of the island was a little cave, which was evidently used by the Indians in the rainy season. Shells were placed underneath the edge to catch rain-water. On some of the cliffs there were remains of stages which had been used to get the edible birds'-nests. The linchi, as these birds *(Collocalia)* are called here, are abundant in pairs all about this island; but in habit they might easily be mistaken for small doves. The higher regions of the air were well supplied with a kind of frigate bird *Trachypetes aquilus*. Altogether the day spent on this island was full of objects of interest, and I could have well found occupation upon it for days instead of hours.

The island of Cuyo, which is the largest of the group, is about three or four miles in length with a breadth of two, and rising into a roundly conical hill (Mount Bombon) some thousand feet in height. It has always been distinguished as the principal centre of a population characterised, they say, by very friendly and amiable dispositions. The island was also much used as a seaport and a place of shelter for vessels trading to Palawan from Panay and the northern Philippines. The Spanish missionaries founded the town of Cuyo when they began to evangelise the natives, in the year 1622, at which time the group was included in the province of Calamianes. The inhabitants belong to the Visayan branch of Philippine Malays; but there are local subdivisions and various mixed peoples of Mestizo blood, from the effect of foreign intrusion by Spaniards, Chinese, etc. The pure natives are said to be of a clearer colour than the rest of the province, with a better presence, higher stature, and with a language less rude and customs more civilised. The greater part of the inhabitants are dealers, trading with natural and cultivated productions of the island, the principal of which are abaca and pina fibre and cocoanut wine. The women have also a reputation for their textile fabrics of hemp, cotton, and pina, manufactured in a hand-loom of the most primitive description. Like many of the Malay races, the females do all the dealing in the markets, as well as the labour in the fields. The men are mostly occupied in fishing, which is their favourite pursuit. Along the coral reefs round the coast there is a good supply of fish, as well as turtles. The commonest and most valued fish is what they call balate, a Spanish word employed for many different kinds of fishes, but here probably distinguishing a mullet *(Mugil)*. The men also fish for pearls with a moderate amount of success. The agriculture is of the most primitive kind, for they do little more than burn off the jungle and then sow mountain rice, a species much valued, but a poor bearer. They also collect honey and wax from the wild bees, which make their nests in hollow trees and in the cavities of rocks. The jungles are full of deer and game birds, which are also hunted. Notwithstanding all these resources, the people fare but badly.



There is scarcely a year that some of the population does not perish from starvation, when the rains and the wind of the monsoon stop the fisheries.

The people are all Christians, belonging, of course, to the Catholic faith. They were converted, as already mentioned, in the year 1622, but I searched amongst the parish registers and records, and the earliest date I could find was 1720, since which there have been resident pastors. There are two ancient churches built within the walls of the fortresses of Cuyo and Agutaya. These venerable defences have long ago crumbled into peaceful monuments of the past, though even now described as « fortalezas magnificas ». They were built by the devoted Recoletos Fathers when all the Philippines groaned under the ruthless and continual raids of the « Moros » of Sulu. Many a time the fortaleza not only enclosed the church, but all the population of the island, trembling helplessly, and scarcely able to strike a blow to avert the fate which they knew too well awaited them; for more often than not the piratical Moslems prevailed, when the blood of the male inhabitants flowed like water, and the women and children were swept off to be sold as slaves. It is not without emotion that one sees these memorials of early missionary perils in the Philippines. The quaint old bastions and battlements, built of huge blocks of coral, are not without pretensions to architectural symmetry nor engineering skill. The cannon lying in the ferns and moss belong to ancient days too, and no doubt were highly valued in their time; for we find the fortresses described as « artillada con piezas menores y dos canones de à XII ». They can sleep in peace now amid the ferns and rust, for the Moros of Sulu will never trouble anybody again [1].

The town, like all the towns in the Philippines, is composed of narrow streets, bounded by the slenderest of bamboo fences. Within these are Malayan houses of the usual type.

[1] It is calculated that up to a late period the Moros carried off no less than 4,000 captives annually. The well-known Professor Semper had a narrow escape from them on the north-west coast of Mendanao, and owed his safety to a providential delay in starting.

differing in size and style according as the inmates are Spaniards, Mestizos, or natives. Each is separated from the other by a thick growth of bamboos, palms, and tropical fruits, so that the aspect of the street is like a large shrubbery with scattered houses. The native huts, as we may call them, are perched on a slender framework of bamboo, and surmounted by a high-peaked thatch of nipa palm leaves, and this is the character of all the Indian dwellings. The houses of the Mestizos are sometimes even better than those of the Spaniards; roofed with thatch too, but on a wide, rather depressed covering, and projecting eaves. The basement story serves for a kind of store, shut off by wooden partitions from the gaze of the street. All the dwelling is in the upper story, reached by a wide staircase of well-waxed wood like mahogany, generally *Molave* or *Vitex geniculata*. The native houses are almost destitute of furniture, except a weaving loom at one side. The doors and windows are closed by clumsy shutters of thatch like the roof; the walls have a few religious pictures, and a brick or stone hearth, without chimney or protection, serves all the purposes for which fire is ever required. With regard to food, clothing, and sleeping, the wants of these people are reduced to a minimum. The Mestizos and Spaniards, on the other hand, have a certain amount of furniture in the way of tables, chairs, and bedding. Cuyo is further distinguished by a large galera, or cock-fighting arena, built of bamboo and thatch. Here on Sundays and festivals the natives assemble in the afternoons to witness the «sport» in which they delight. It is easy to indulge in cheap benevolence by having a fling at this cruel amusement; but in view of our hunting, racing, and shooting sports, I cannot think that we are superior to the poor Indians. The worst thing about these entertainments is the gambling spirit which they foster, like our own national sports. It is a good sign that public opinion is against them in the Philippines, and they are less and less frequented by persons of respectability.

ANNEXE LX.

Remarks on the early discovery of Australia.

By E. DELMAR MORGAN, F. R. G. S., Representive of the New South Wales Branch of the Royal Geographical Society of Australasia.

For the last thirty years the early discovery of Australia has attracted the attention of geographers. In 1859, the late Mr. Major edited for the Hakluyt Society a collection of documents relating to this subject[1], accompanying these with a learned treatise on the earliest maps and voyages to that part of the world. He was followed by other writers, English and foreign, all of whom have endeavoured to throw further light on the discovery of the southern continent. When was Australia discovered, and by whom? are nevertheless questions almost impossible to answer at the present day. The fact that the earliest MS. maps known to us are the work of French cartographers, would lead us to suppose that French navigators were the first to visit those coasts and bring home reports of a vast *terra firma* in the southern sea, named by them Jave la Grande, were it not that the only Frenchmen who are believed to have sailed those seas in the 16th century are the almost mythical Sieur de Gonneville and Captain Jean Parmentier, who made a voyage to Sumatra in 1529, but does not appear to have seen Australia. French writers do not even claim for their countrymen the priority in the discovery of the South Sea[2]. The Portuguese, on the other hand, were settled in the East Indies at the

[1] *Early discovery of Australia.*

[2] M. Guibert, in his *Mémoires pour servir à l'histoire de la Ville de Dieppe*, does justice to the Normandy navigators, as do MM. Estancelin, Vitet and Margry in their works; nevertheless, no proofs have hitherto been ad-

beginning of the 16th century; their viceroys at Goa were in the habit of sending expeditions to explore the islands and seas of the Malayan archipelago, and in the course of these voyages the mainland may have been seen. Yet, with one exception, that of Godinho de Eredia, there are no records of any of their explorers having sailed so far south, and even he obtained his information second-hand.

If we consider how it happens that information concerning this southern continent is so fragmentary and unsatisfactory down to the period of the Dutch voyages in the 17th century, we are reminded that the maritime nations of Europe were fully engaged in the exploration of other parts of the world; the new continent of America, the East Indies and the Spice Islands, were the goal of every expedition that sailed from the ports of Spain and Portugal. Australia, though vaguely delineated on maps, lay outside the track followed by vessels to the East Indies and Malay archipelago; its riches were unknown and its inhabitants savages. Nothing here tempted the early navigators and adventurers, while the cosmographers were content to theorise that a great continent surrounded the Antarctic Pole to serve as an equilibrium to the vast expanse of dry land in the northern hemisphere. But where that continent began, how far it extended, and what was its nature, were questions not likely to interest many in those days. The golden secret of Australia was to remain locked up for centuries, though Godinho de Eredia's Malayans had by chance revealed it [1].

The earliest printed indications of a southern continent occur on the maps of Leonardo da Vinci [2], the globes of

---

duced of any French discovery of Australia in the 16th century, except the maps mentioned above. Unfortunately, in the bombardment of Dieppe in 1694, most of the archives were destroyed.

[1] This explorer and his discoveries have been discussed by M. Ruelens, Dr. Hamy (*Bulletins de la Société de Géographie*, VI^me^ série, tome 15), and by Mr. Major (*Archæologia*, vol. XLIV), all of whom leave the matter in some doubt. The general inference to be derived from a study of their writings is that Godinho's claims to rank as a discoverer rest wholly on his surveys in Malacca, not on any presumed discovery by him of Australia.

[2] In 1514—15, according to Wieser, *Magalhaes-Strasse und Austral-Continent, etc.*

[illegible] La Salle [illegible] 1541 [illegible] by the author. This last-mentioned map is [illegible] 1527, the Australian part being added subsequently. The name given to the roughly delineated Terra Australia is *Patalie regio*, meaning, according to the Vicomte de Santarem, who derives it from the Sanskrit "the nether region", i. e., "hell."[1]

The next is a double cordiform map by Oronteus Finæus, a French cosmographer of Provençal, dated 1531. On this and the later maps of Gerard Mercator 1538, Ortelius, Hondius, Philip Apian, Wytfliet and others, the Antarctic continent takes a more definite shape, showing the influence of discovery on cartography. The coast-line approaches South America, divided from it by the newly discovered strait of Magellan; east of Africa the land runs up northwards with the legends, *Brasielie regio, Psittacorum regio* land of parrots[2]; further east again the coast stretches nearly as far north as the tropic of Capricorn, and bears the above-mentioned legend, "Regio Patalis". The Antarctic continent is indented by a deep gulf, nearly dividing the portion corresponding with Australia from the mainland; mountains are shown at intervals round the coast, and across the centre is the legend, *Terra Australis recenter inventa sed nondum plene cognita.* These maps were probably based on the discoveries of Amerigo Vespucci and Magellan. Ramusio says[4]: "E sopra tutto è vietato il poter navigar oltra il capo di Buona Speranza a dritta linea verso il polo Antarctico

[1] There are two versions of the La Salle map, the one reproduced in the Vicomte de Santarem's Atlas, and that in the Royal Library, Stockholm, facsimiled in the Eng. ed. of Baron Nordenskiold's Atlas.

[2] Wieser derives *Patalis* from the Latin *pateo,* meaning that it was the open region masking the hidden interior of the continent. Mr. Petherick, a well-known writer on Australian discovery, has suggested that Patalis should be Pratalis, a name given by the Spaniards to a part of S. America—the Rio de la Plata; the letters "l" and "r" being interchangeable. His argument is based on the occurrence of another American name, "Brazil", on the Austral continent.

[3] Possibly the birds of paradise of New Guinea.

[4] *Navigationi e Viaggi,* 1554. vol. I, fol. 124.

dove è opinione appresso tutti li pilotti Portoghesi che vi sia un grandissimo continente di terra ferma, la qual corre levante e ponente solto. il polo Antarctico. E dicono che altre volte uno eccelente uomo Fiorentino detto Amerigo Vespuccio con certe navi de i detti Re la trovò e scorse per grande spatio, ma che dapoi è stato prohibito che alcun vi possa andare. . . ." This passage would imply that the Portuguese pilots knew of a great continent bordering the seas they were navigating; and this was not mere theory or conjecture, for Amerigo Vespucci had coasted along it [1] for twenty leagues before turning towards the equator; and lastly, with the well-known secrecy of those times, further exploration in this direction had been prohibited.

"The shores are but little known", writes Wytfliet towards the end of the 16th century, "and the route thither, after one or two voyages, has been abandoned; only accident could have driven some storm-tossed vessel in that direction." [2]

Exaggerated notions prevailed of this southern continent, for the navigators who had visited those seas imagined that the islands they saw were connected with the mainland. Ortelius and Mercator had indeed separated New Guinea from Australia, while expressing the uncertainty of the period by the following legend: "Noua Guinea nuper inuenta quæ an sit insula an pars continentis Australis incertum est." But in later maps [3], for many years after Torres had sailed through the straits named after him, New Guinea was represented as a peninsula of Australia, and it was not till Captain

---

[1] Or some island, probably Georgia, in 52° S. lat.

[2] *Descriptionis Ptolemaicæ augmentum.*

[3] Two book maps should also be mentioned; one occurs in a polyglod Bible of Arias Montanus, dated 1571. The other is engraved from a pen-and-ink sketch found in the narrative of a voyage in 1668 to the Ladrone Islands, by Friars Diego Luis de San Vitores and Marcelo de Ansaldo. This map bears the signature of the last named of these monks; it represents the whole Antarctic region as a continent, with the words "Tierra Austral no conocida" across it. New Guinea appears as a promontory, but the islands of Java, Sumatra, and the Moluccas are detached and in their right positions. This map is reproduced in the *Cartas de Indias*, published by the Ministerio di Fomento. Madrid, 1877.

Cook's famous voyage in 1770 that the two were finally separated.

The MS. maps of Australia of the 16th century are all French. There are, I believe, seven or eight of them in existence, and five of these emanate from the school of Arques, near Dieppe. All that is known of these Dieppe cosmographers is contained in a few lines in Père Fournier's *Hydrographie,* quoted by M. Harrisse[1]: "La 3 espèces *(sic)* est de certaines cartes qu'on appelle Reduites, dont un nommé le Vasseur, natif de Diepe, a enseigné la pratique à nos François. Cet homme quoique tisseran en son bas âge, ayant eu quelque instruction d'vn nommé Cossin, homme fort ingénieux et qui auoit une excellente main et veu les mémoires des certaines Prestres d'Arques, Bourg près de Diepe, qui estoient excellents Geographes, dont l'un se nommoit des Celiers et l'autre Breton, a si bien sceu menager ce peu de lumiere qu'il a receu d'eux qu'à force d'esprit et de trauail continu, il est arrivé à un tel point qu'il a esté admiré de plusieurs. Il est mort à Rouen depuis peu d'années."

Two of our maps are contained in a handsome atlas by Jean Rotz, in the British Museum, dated 1542, of whom little is known, except what he tells us of himself in his dedication—that he was hydrographer to Henry VIII, King of England, and had originally dedicated his book to the King of France, his sovereign and natural lord. There is, however, some ground for believing that he is the same person as John Rut, captain of a ship sent on a voyage of discovery to Newfoundland in 1527. A letter written by this John Rut to King Henry VIII is printed in Purchas's collection (III, 809).

Three or four more of these MS. maps are the work of Pierre Desceliers,[1] the priest of Arques referred to by Père Fournier in the passage quoted above, and in M. Harrisse's opinion the person of whom Desmarquets[1] speaks as the author of French hydrography. Two of his maps now in

[1] *Jean et Sébastien Cabot,* p. 216.

[1] Deeds relating to the Desceliers family, dated as far back as 1537, have been discovered at Dieppe. (Harrisse, *l. c.*, p. 217.)

[1] *Mémoires Chronologiques de Dieppe,* 1875.

the British Museum are fine specimens of the art of cartography in the 16th century. They are large planispheres of the world on parchment, with illuminated borders, bearing the arms of France and Dauphiny. The earliest is known as the "Harleyan" map, having belonged to Edward Harley, Earl of Oxford.

Another of the Desceliers maps in Jomard's facsimile atlas has been photographed for the British Museum, and on this the words "Faictes à Arques par Pierre Desceliers, presb^re^ 1546" are distinguishable in the right-hand top corner. This copy formerly belonged to Jomard, and was afterwards acquired by the late Earl of Crawford. A third, also in the Museum, purchased from the late Prof. Christoforo Negri of Padua, bears the date "1550", and is probably the most elaborate and finest of all. M. Harrisse[1] mentions another map by Desceliers, the property of the Abbé Sigismond of Bubics, near Vienna, exhibited at the Geographical Exhibition in Paris in 1875, but this has not been accessible. Besides these there is the atlas of Nicholas Vallard (1547), in the late Sir Thomas Phillips' collection, and that of Guillaume Le Testu (1555), a pilot of Havre de Grâce, preserved in the Ministry of War at Paris. To these must be added a mappemonde by Nicolas Desliens, sometimes confounded with Desceliers, made in Dieppe in 1566; and lastly, a semi-elliptical map, by Jean Cossin, dated 1570, reproduced by Gaultier of Paris.

On all these MS. maps of the first half of the 16th century, Australia appears as a huge continent, extending to within five or six degrees of the equator, and forming, as it were, a great peninsula of a still larger southern continent, filling in the whole southern border of the old maps. There is, however, a marked difference between the way in which the coast-line of this conjectural "Terre Australle" is drawn, and that of Australia proper, for, while the former is indefinitely and conventionally put in, the latter shows, with full detail, islands, bays, peninsulas, capes, and rivers, and has all the appearance of being founded on actual survey.

---

[1] *Jean et Sebastien Cabot*, p. 218.

Examining these maps more closely, we find the position of Australia twenty degrees too far to the westward; the island of Java separated by only a narrow strait from Jave la Grande, the mainland; the interior of this continent filled with descriptive texts and curious figures of animals, such as camels, elephants, lions, representations of the natives and their habitations, castles, trees, etc.—in fact, anything but what one would find in Australia. Cartographers in those days were, however, accustomed to fill in blanks on theyr maps with imaginary pictures and hearsay descriptions, a mixture of fable and romance.

The coast-line is approximately correct, always bearing in mind that it extends twenty degrees too far to the west, and that the island of Java has been almost united with the mainland. Allowance having been made for the difficulty of computing longitudes in the 16th century, and for the influence of Marco Polo's geography, the old maps will be found substantially to agree with the modern as far south as 35°. On the east, however, a promontory juts far out to sea, terminating with Cap de Fremose, or Beautiful Cape, in about the position of Wilson's Promontory on modern charts. This shows that a fictitious coast-line has been run out to join a headland actually seen. South of 35° the coast-line has been continued indefinitely to the southward to block the seaway.

With regard to this Cape Fremose, or Fremoso, several explanations have been given. One is that the point of land here represented is part of New Zealand, the northern island being in about the same latitude; another—that the Spaniards gave by analogy to this coast the same shape as South America, where a cape or river Fermoso also occurs; a third suggestion is that this promontory is Tasmania, pushed up to the east coast.

An Australian geographer, Mr. George Collingridge of Gladesville, N. S. Wales, has lately sent me his interpretations of the names on the so-called "Dauphin" chart of Desceliers, restoring the Gallicised names to their original (as he thinks) Portuguese forms.

WEST COAST.

Old Names.	*Modern Identifications.*
Cabo Leoa[1].	Cape Leeuwin.
Abrolhos[2].	Houtman's Abrolhos.
Lame (Haure) de Cisne.	Swan flat and river.
Terra Anegada (submerged land).	Shoal Bay[3].
Costa d'Ouro[4].	Gold region recently found in Kimberley.
R. de S^to^ Spirito.	Daly River.

NORTH AND EAST COASTS.

Old Names.	*Modern Identifications.*
Anda ne Barcha[5].	Gulf of Carpentaria.
Islas de los Aligadores.	Crocodile Islands.
Ribera de Muchas Islas (Coast of many Islands).	Sandy Cape.
Costa Peligrosa.	Dangerous coast[6].
Bahia Perdita (Lost Bay).	Broad Sound[7].
Costa de los Herbages (Coast of Pastures).	Coast between Port Macquarie and the McLeay River[8].
C. de Fremoso or Hermoso (Beautiful Cape).	Wilson's Promontory.
Costa de las Gracias[9] (Coast of the Pope's Grant).	Point Perpendicular and Jervis Bay.

---

[1] Probably so called by the Portuguese from the resemblance of the continent of Australia to a lioness's head.

[2] Said to have been discovered by the Portuguese navigator, Don Jorge de Meneses, in 1527.

[3] A name given by Captain P. P. King to the same locality.

[4] Showing that the existence of gold in the locality was evidently known to the Portuguese. An old chart is said to have the words "Terra Aurifera" here.

[5] Meaning, "No boats or ships go here". Two islands at the entrance of the gulf are probably Baly and Lambok.

[6] Referring to the barrier reefs shown on modern charts.

[7] The same as Cook's Bay of Inlets.

[8] This part of the Australian coast presents a succession of scrubby flats and scrub-covered plains, with here and there rounded timber-covered peaks. This country, adds Mr. Collingridge, looks very much like pasture land from the deck of a vessel at sea.

[9] The eastern coast of Australia fell within the Spanish hemisphere, according to Pope Alexander's line of demarcation.

Looking at these charts with all their detail of nomenclature, their compass bearings, scales, and the generally correct idea they give of the coasts of Australia, it would be impossible to assert that they are purely imaginary, fictitious representations of an undiscovered continent. But the narratives of voyages in the early part of the 16th century contain no description of a southern continent. The only allusion to one is that given by Ramusio from the account of the pilot Gaetan, who heard that a small vessel, the *San Juan*, sailed 650 leagues (2,600 miles) without losing sight of land, running nearly east and west, and that this land was found to be inhabited by a naked black people with short hair, who came to the coast carrying darts and clubs to make war, and that they were very active. This, observes Mr. Petherick, in an article contributed to the *Melbourne Review*, is the earliest account we have of the natives of Australia, and may be taken as a true picture of the inhabitants of Queensland 250 years ago. But this was in 1545, and the earliest of the French charts is dated 1542.

The first authenticated voyage to Australia is that of the yacht *Duyfhen*, or *Dove*, in 1606, the same year that Torres sailed through the straits between Australia and New Guinea. In 1642, Tasman sailed across the southern tropic, and discovered New Zealand and Van Diemen's land, now named after him. But the Dutch voyages in the Pacific were made with the express aim of discovery, and to make known the unexplored continent which Quiros had boasted that he had discovered, and to which he had given the high-sounding title of *Tierra del Espiritu Santo*.

ANNEXE LXI.

Antarctic Exploration

By Sir ERASMUS OMMANNEY, Admiral of H. B. M. Navy,
Delegate of the Royal Geographical Society of London.

I desire to bring under the notice of this Congress the importance of reviving research in the antarctic regions, as being that portion of the globe wherein we have so little information.

At the meeting of the British Association for the advancement of Science, which met Aberdeen in 1885, I took the initiative of reading a paper on this project, with a view to arouse public interest in the matter, and I have aroused the attention of our colonies in Australia and New Zealand towards cooperating in south polar exploration as being their approximate pole.

The name of the illustrious captain James Cook stands first on the list of voyagers within the antarctic zone. In the summer of 1772 and that of 1773 he proceeded to circumnavigate the globe in a high southern latitude with a view to discover the great southern continent. Cook crossed the antarctic circle on long. 67° 15′ E.; he circumnavigated between the latitudes of 58° S. and 71° S., proving the non existence of a continent so far South—in his endeavour to gain across the ice the pole in 1774, after many desperate contentions with the icy seas and large icebergs, his progress was arrested by closely packed ice in lat. 71° 10′ S. On his return he discovered the Sandwich group of islands, and added valuable information to our scanty knowledge of the southern seas at that period; it must be noticed that Cook's ships

were not specially constructed or strengthened to contend with the perils of icy navigation of which we possessed no experience in these days.

All interest in the south polar seas laid dormant until we find the Russian Government taking the head, provanding two ships efficiently equipped under command of captain Bellingshausen; after great perseverance to approach the pole, he did not attain so high a latitude as Cook did, but discovered the Island of Peter the Great in lat. 68° 40′ S., long. 73° W.

After the Russians a bold sea-man, captain Weddell, with a brig of 160 tons and a cutter of 65 tons, with a noble spirit of enterprize adventured into the antarctic sea. Through a sea encumbred with floating masses of ice and icebergs he reached open water; on the 20th February 1822 he states, "our latitude at this time was 74° 15′ S. and long. 34° 16′; the wind was blowing from the South and prevented what I most desired, our making progress in that direction; three ice islands were in sight, on one we perceived a great number of penguins. I would willingly have explored the S. W. quarter, but taking into consideration the lateness of the season and that we had to sail homewards through 1000 miles of ocean strawed with ice islands, I could not determine otherwise than to take advantage of this favourable wind for returning."

The above is an instance of the remarkable changes which occur in the position of ice fields and drift ice, in the south polar regions. Had a steam vessel been in that favourable position, the extent of research would have been very considerable.

After Weddell's, other expeditions followed under the generosity of private resources: captain Biscoe discovered Enderby and Graham's Land, Balleny in 1839 discovered Balleny Islands and Sabrina Land.

Whilst the above discoveries were being prosecuted, the French Government despatched an expedition under command of captain Dumont d'Urville for research in the antarctic ocean, and the United States equipped another for the same object, commanded by captain Wilkes. D'Urville discovered

in February 1838 in lat. 63° 10′ S. and long. 57°, 5′ W. the coast named Louis Phillipe Land, apparently rising to an elevation between 2000 and 3000 feet above the sea. Two years later, d'Urville resumed his exploration on the Antarctic; between long. 120° E. and 160° E. he sighted land 3000 feet high and effected a landing on a island the 21st January 1840; some specimens of gneiss were procured,—this was named Adelie Land. Afterwards he rounded a promontory in lat. 64° 4′ S. and 132° 20′ naming the coast Clarie Land; the surface of these lands was concealed under eternal ice and snow.

Wilkes left the United States with vessels equipped and provided with everything necessary for scientific research in all parts of the globe; he examined the antarctic circle to the extent of 1500 miles, encountering many perils in pressing his ships through the heavy ice packed ocean; in January 1840 he sighted land at a considerable distance from his ships, estimated to be in lat. 66° 45′ S. and long. 140° E.; at length, meeting with solid and impenetrable ice, he was compelled to abandon the research. Wilkes procured many observations of great scientific importance and practicable experience of navigating through the ice clad ocean.

It must now be borne in mind that up to this period not one of the ships had been constructed or specially strengthened to encounter the crushing pressure of ice fields and bergs which prevail in the polar seas; such ships as those which the British nation provided for their glorious discoveries in the north polar seas.

Up to the year 1840, our knowledge of the antarctic zone was limited to a fringe of islands on a segment of the antarctic circle, all attempts to approach the south pole were hitherto fruitless; but the experience gained in glacial navigation was of great importance, which in my opinion as an arctic voyager is far more perilous than the arctic; the physical conditions and phenomena are very different; no human being exists in the antarctic; if a winter quarter could be found, the scientific observations would be of infinite value in order to contrast them with our extensive knowledge within the north polar region.

Ross' first voyage in the Antarctic, 1840—41.

I now desire to bring under the attention of this Congress the results of the most celebrated voyage that ever attempted south polar research, and the only one undertaken with ships specially constructed for the perilous navigation, and commanded by officers renowned by their achievements in arctic explorations, and with whom I had ben associated in arctic research.

At a meeting of the British Association for the advancement of Science, held at Newcastle 1838 under the auspices of Sir John Herschel, a memorial was drawn up, pointing out the importance of equipping a naval expedition for the object of carrying observations on terrestrial magnetism in high south latitudes, in connexion with simultaneous observations about to be undertaken throughout the surface of the globe; this memorial was supported by the savants ot all nations and to England was awarded the honour of providing the expedition. Our government acceded to the prayer of the memorial, and parliament provided the necessary grants of money.

Captain James Ross of arctic research, who had found the position of the north magnetic pole, was selected for the command, and captain Crozier, of long experience in arctic voyages, was his second; two strong ships were strengthened and adapted for the service; they were named the "Erebus" and "Terror". The expedition departed from England in October 1839, fully equipped and provided with everything requisite for scientific research. After touching at various positions in the Atlantic and spending some time in Kerguelens Land to pursue the regular and continuous course of magnetic observations established to be taken at fixed hours throughout the whole voyage, the ships reached Hobart Town, Tasmania.

Ross sailed from Hobart Town 12th November 1840 for the antarctic exploration; after touching at the Auckland Islands, he proceaded South on the meridian 170° E., in the fond hope of reaching the magnetic pole; on the 29th December, the first icebergs were met; he remarked that they were unlike those of the arctic seas; in lat. 64° 38′ S. and long. 173° E.

soundings were obtained in 1560 fathoms; on the 1st January 1841, the antarctic circle was crossed, several icebergs, soon after the pack ice was seen and the ships became beset in lat. 66° 55′ S. and long. 147° 34′ E. The clear sea was not discernible from the mast heads; by perseverance and skill the ships were forced through the pack ice, sustaining many severe shocks: on January 10th they reached clear water and shaped a course for the magnetic pole assumed to be in lat. 72° 55′ S. and long. 152° 30′ E.; the gain of that desired object met with disappointement; but that was compensated for; on the 11th in open sailing water high land was discovered which rose in lofty peaks entirely covered with snow; the expedition was at this time in lat. 71° 15′ S. On closing the lands, two mountain ranges were observed rising to elevations varying from seven to ten thousand feet; glaciers descended from the mountain summits into the ocean, projecting in many places several miles into the sea; the mountains received the name of Admiralty Ranges, which presented a grand and magnificent view. Owing to the heavy surf rolling again the perpendicular base of the glaciers no landing was practicable; as the ships advanced some off lying islets were approached situated near to the mainland; with some difficulty and risk the captains managed to land; the ceremony of taking of those newly discovered land was accomplished in the name of H. M. Queen Victoria, the island was named Possession Island. Myriads of penguins densely covered the ground and opposed the invaders landing, picking at them with their sharp beaks, disputing possession and shreiking in loud course notes; the deep beds of Guano, the deposit of ages, caused an intolerable stench. A strong tide was found running between loose masses of ice, and the captains regained their ships with considerable risk only in time to escape a fog.

At noon of January 13th they were in lat. 72° 3′ S. and long. 172° E.; the magnetic needle indicated a dip of 86° 25′. Many whales and shoals of penguins surrounded the ships.

From Possession Island the coast trending southerly, the ships had to contend with stormy weather, navigating amongst icebergs and loose packed ice, which required the constant vigilance and experience of Ross and Crozier to conduct them

in safety. New discoveries were continued along the coast of Victoria Land directly south.

On the 27th, sailing towards the South in clear water, a spectacle of stupendous grandeur was beheld by the intrepid navigators: two high mountains rose before their eyes, one proved to be a volcano, 12,000 feet elevation, emitting smoke and flame in great profusion, this was named Mount Erebus; the lesser one, apparently an extinct volcano, measured 10,900 feet, was called Mount Terror, most fitly named in honour of the two ships of imperishable renown. On the 25th May they were in lat. 76° 6, S., long. 168° 14′ E., the magnetic dip being 88° 27, the declination 95° 31′ E.

As they neared the land under full sail, their progress to the south was arrested by a perpendicular barrier of ice rising 150 to 200 feet above the sea, quite flat and level and without any fissures or promontories on its seaward face; being higher than the mast heads, nothing could be seen beyond it except a lofty range of mountains extending to the 79th degree. This obstruction disappointed all hopes of a nearer approach to the south pole; it was determined to trace the extent of this prodigious ice barrier which took an easterly direction. All this time Mount Erebus was emitting clouds of smoke with force at intervals in vertical columns to 2000 feet; between the bright flames were perceptible, although it was daylight. They sailed along this curious wall of ice in clear water for upwards of 100 miles and still found it stretching to an indefinite extent E. S. Easterly.

The examination of the barrier was continued up to February 12th amidst many perils in tempestuous weather amongst bergs and together with the risk of being crushed against the barrier. Soundings were taken seven miles from the barrier in 275 fathoms, the highest south latitude attained was 78° 5′ S.

Ross observing the season for navigating this year was drawing to a close, retraced his course to Franklin Island and regained Victoria Land to seek for a harbour for wintering with a view to place our flag on the south magnetic pole.

On February 16th they were off Mount Erebus again, when the eruptions were most magnificent; they were then in

lat. 76° 12′ S., long. 164° E., magnetic dip 88° 40′, declination 109° E.; the magnetic pole by calculation was distant 300 miles.

Search was made to find a harbour to winter in without success; the coast of Victoria Land was reexamined; when everything indicated that season for navigating was drawing to an end, the expeditions retraced their voyage to Tasmania and anchored at Hobart Town on the 6th April, having achieved the most glorious discoveries of the age in polar research.

Ross' second voyage towards South Pole, 1841—42.

The ships were refitted at Hobart Town. Scientific observations being completed, on July 6th the expedition proceeded to Port Jackson, Australia; having obtained here all the required scientific observations, they proceeded to New Zealand arriving at Kawn-Kawn 17th August 1841, where they remained pursuiting their scientific investigations until the 23rd November. When the expedition sailed for a second exploration the antarctic seas, Ross directed his course towards the great southern ice barrier, towdars the position, where his operations were interrupted the previous year by the setting in of winter. They crossed the antarctic circle in long. 156° 28′ W. on January the 1st 1842, fourteen hundred miles eastward on the same day as last year. The pack ice was met with very far North, meeting with many icebergs, as many as 40 were visible when Ross decided to force his ships through the pack, which involved a period of 56 days beset in the ice.

During this retardation they were frequently in danger and peril; the tempestuous weather was trying, ships laying too around masses of ice which at any moment might prove disastrous; much damage was sustained; once the ships came in collision; to avoid contact with the bergs was a source of constant anxiety; but with perseverance, incessant labours and hazard forcing through many obstacles they succeeded in making their way through 800 miles of packed; icebergs were of large dimensions, one was four miles in length. On February they were in clear water, lat. 70° S., long. 173° W., at noon February 22nd they reached lat. 76° 42′, long. 166° W.,

the magnetic dip 75° 45′ and the declination 82° 46′ E. Numerous lofty bergs were in sight, some were grounded on a bank sounded in 196 fathoms. A large piece of black rock was seen on a large mass of ice.

Midnight February 22nd the great barrier was again in sight; it was approached within 7 or 8 miles, the ships hauled to the east to make further examinations; the hight of the barrier was only 107 feet above the sea, the soundings were 290 fathoms which gives reason for assuming, that the barrier was not resting on the ground.

February 24th the highest south latitude ever attained was 78° 10′ S.; no land was visible, all hopes of making further progress was abandoned, new ice was forming, on February the 27th the examination of the barrier ceased, the ships proceaded northward, the return to the open ocean was effected after a perilous navigation through hundreds of miles of packed ice and chains of icebergs of prodigious dimensions. On March 4th the ships gained the clear ocean in lat. 67° S, long. 171° W. and shaped their course for the Falkland Islands. On April 1st they passed Cape Horn and on the 6th anchored in Port Louis, Falkland Islands.

At Port Louis the ships were refitted and damages made good, which they sustained when forced through the pack ice.

A systematic course of scientific observations was steadily pursued during the winter at this port. Valuable information respecting these islands and the coast in the vicinity of Cape Horn was collected.

Ross' third attempt to approach the South Pole, 1842—43.

The expedition sailed from the Falkland Islands on the 17th December 1842 at the Shetland Islands; surveys were made of islands not hitherto mapped.

The antarctic circle was crossed in long. 5° W. on March 1st 1843 with intention to penetrate to the South Pole on meridian of 55° W.; but owing to the formidable obstructions encountered this season the parallel of 71 1/2° S. only could be attained.

After this the ships contended with continuous obstacles in pressing through the ice encumbered sea and numerous chains of icebergs which in some places were grounded; the navigation became so perilous and the progress so greatly retarded; the latitude of 71° 30′ only was attained; the magnetic dip was 64° 5′, declination 5½° W., long. 16° W. In order to prevent being frozen in for the winter, the research was abandoned, the antarctic circle was recrossed in long. 13° 30′ W. on March the 11th. They now turned their backs on the antarctic seas and made for the Cape of Good Hope, where they arrived on the 4th April having been engaged on this arduous and perilous research for three years without loss in the crews.

The historic discovery ships *Erebus* and *Terror* under James Ross arrived in 2nd September 1843. He had borne the British flag to the highest northern latitude 82° 45′ and in 78° 10′ S. and hoisted it on the south polar continent.

These ships came to end in the ill fated Franklin Expedition in the arctic seas; on the 23rd of August 1850 it was my fate to discover the first traces ever found of that expedition in Erebus and Terror ill fated Bay, where they wintered 1845—46.

* * *

At the meeting of the British Association in 1885 I read a paper showing the desirability for reviving antarctic research with a view of arousing public attention to the object, also directing the colonies in Australia and New Zealand to promote the exploration. Half a century having passed since Ross' achievements in heavy slow sailing ships, the introduction of auxiliary steam vessels would now enable us to make a more complete research with greater facility, less risk and in shorter time than it took the old fashioned ships to accomplish; in all probability we might ascertain in one season whether further advance to the pole can be accomplished and whether a winter harbour could be found. The condition of our two polar regions differs in many respects; therefore itis in the interest of science that a comparison should be made between the phenomena of the arctic zone with that

of the antarctic zone. Especially in the branch of magnetism to make another survey to find out the changes which have transpired in half a century, since Ross' observation. Also the science of oceanography has so much advanced that the investigation of the physical constitution of the antarctic ocean and of his bottom would be of intense value, besides other branches of science. At the Bern Congress I call attention to the above projects, and I invite all Geographical Societies and Nations to consider the necessity for promoting further antarctic research, with the improved appliances and specially constructed vessels of the present age.

ANNEXE LXII.

Die Wanderungen der indischen Buddhisten nach Birma und nach den Sunda-Inseln.

Vortrag von Professor Dr. E. MÜLLER-HESS in Bern.

Die Quellen, welche uns für die ältere Geschichte von Birma zu Gebote stehen, sind die in Pàli abgefassten heiligen Schriften der südlichen Buddhisten. Dieselben wurden in Vorderindien geschrieben und berühren die Geschichte Hinterindiens und Birma's speziell nur ganz beiläufig. Sie können auch nicht auf unbedingte Zuverlässigkeit Anspruch machen; aber diese dürfen wir ja bei orientalischen Annalisten überhaupt nirgends voraussetzen, da eine einfache schlichte Erzählung ohne Ausschmückungen der eigenen Phantasie ihnen vollständig fern liegt.

Nach dem übereinstimmenden Zeugnis sämtlicher Geschichtschreiber stammen die Birmanen aus dem Gangestale, und ihre Könige sind Verwandte der Prinzen von Kosala und Kapilavastu. An dieser Tradition ist nur so viel richtig, dass die Birmanen allerdings aus dem Norden eingewandert sind und möglicherweise auf dieser Wanderung auch das Gangestal berührt haben; von einer Verwandtschaft mit den arischen Indern kann aber keine Rede sein, hiergegen streiten sowohl ihre Rasseneigentümlichkeiten wie auch ihre Sprache, die zweifellos zu den einsilbigen gehört. Die ganze Theorie von der Abstammung aus Vorderindien ist erst nach der Bekehrung des Landes zum Buddhismus erfunden worden, und zwar von den Hofhistorikern, die dadurch den Königen schmeicheln wollten, indem sie ihnen Verwandtschaft mit dem Geschlecht andichteten, aus dem Buddha selbst entstammte.

Noch ein zweites Mal knüpft dann die birmanische Tradition an die vorderindische Geschichte an, nämlich bei dem Prinzen Dasaratha. Dieser war auch ein Abkömmling der Sâkyadynastie von Kapilavastu, zu welcher Gotama gehörte, und wanderte, nachdem seine Familie auf den Tron hatte verzichten müssen, ostwärts nach Birma, wo er die sogenannte zweite Tagoungdynastie gründete.

Aus diesen wiederholten Versuchen der Historiker, die Geschichte von Birma mit der von Vorderindien und speziell von Kapilavastu zu verknüpfen, geht jedenfalls hervor, dass schon frühzeitig ein reger Verkehr zwischen beiden Ländern bestanden haben muss. So lesen wir denn auch in den heiligen Büchern von Kaufleuten aus Ukkalâ oder Suvannabhûmi (dies sind die alten Namen von Birma), welche in Zentralindien Handel trieben. Zwei dieser Kaufleute treten in direkte Beziehung zu Buddha selbst, wie uns einer der ältesten Texte, der Mahâvagga, Buch I, Kap. 4, berichtet. Die Erzählung ist natürlich ein wenig phantastisch ausgeschmückt, doch glaube ich mit Sicherheit annehmen zu dürfen, dass ein historischer Kern zu Grunde liegt. Es heisst dort: Der Allerherrlichstvollendete sass am Fuss des Râjâyatanabaumes in tiefe Meditation versunken. Da kamen zwei Kaufleute mit Namen Tapussa und Bhallika aus Ukkalâ, brachten ihm Reiskuchen und Honig und baten ihn, diese als Geschenk von ihnen anzunehmen. Der Allerherrlichstvollendete dachte: Die Tathâgatas nehmen die Speise nicht in ihre Hände; womit soll ich also diese Reiskuchen und Honig annehmen? Da brachten ihm die vier Mahârâjas vier steinerne Schüsseln und in diesen empfing er die ihm angebotenen Reiskuchen und Honig. Die beiden Kaufleute wurden darauf die ersten Laienschüler des Allerherrlichstvollendeten.

Dieser Bericht der Mahâvagga wird bestätigt durch die Inschrift der Schwe Dagon Pagode in Rangoon, welche aus dem Jahre 1485 während der Regierungszeit des Königs Dhammacetî datirt ist. Dieser König sandte 11 Priester nach Ceylon, damit sie von den Insassen des alten hochberühmten Mahâvihâra die Upasampadâweihe empfangen sollten; denn ihre eigene Ordination war ungültig geworden, weil sie die Vorschriften des Vinaya nicht beobachtet hatten. Die Pagode

von Schwe Dagon selbst soll noch zu Gotama's Lebzeiten gegründet worden sein; doch ist dies natürlich nur eine Tradition. Die Inschrift wiederholt den Bericht des Mahâvagga und fügt noch hinzu, dass die beiden Kaufleute 8 Haare von Gotama empfingen, welche sie, in ihre Heimat zurückgekehrt, unter einer Pagode auf dem Gipfel des Tamagattaberges östlich von Asitanjananagara in Ukkalâdesa begruben.

Die beiden Berichte weichen nur in einem wesentlichen Punkte von einander ab. Während nämlich im Mahâvagga die beiden Kaufleute zu Lande von Ukkalâ kommen, berichtet die Inschrift von Schwe Dagon, dass sie diese Reise zu Schiff gemacht hätten. Hieraus scheint hervorzugehen, dass der Verfasser des Mahâvagga unter Ukkalâ Orissa verstand, also eine Provinz von Vorderindien, von wo aus man bequem zu Lande nach dem Râjâyatanabaum gelangen konnte. Dhammacetî dagegen, der Autor der Inschrift von Schwe Dagon, verstand unter Ukkalâ die Gegend vom Fusse des Schwe Dagon-Hügels bis zum Irawaddy, wo sich eine Anzahl von Kolonisten aus Vorderindien schon in ziemlich früher Zeit angesiedelt haben muss; deshalb lässt er die beiden Kaufleute die Reise zu Schiff machen.

Wenn wir uns in der späteren buddhistischen Literatur umsehen, so finden wir die Geschichte von Tapussa und Bhallika auch in den Kommentaren Buddhaghosa's zum Vinaya und zum Anguttaranikâya, welche aus dem fünften Jahrhundert n. Chr. stammen. Auch dort heisst die Stadt, von wo sie kamen und wo sie die Pagode nach ihrer Rückkehr errichteten, Asitanjananagara wie auf der Inschrift von Schwe Dagon. Es scheint demnach keinem Zweifel zu unterliegen, dass auch Buddhaghosa, der berühmteste unter den späteren buddhistischen Theologen, hiebei an Birma und nicht an Orissa dachte und dass die Pagode von Schwe Dagon wirklich an dem Orte errichtet wurde, wo die beiden Kaufleute die ihnen von Gotama geschenkten Reliquien vergraben hatten. Der Name Dagon geht zurück auf ein altes Tikumbha, « die drei Bettelschalen », und daran knüpft sich die Legende, dass Gotama und seine beiden Lieblingsschüler Sâriputta und Moggallâna dort ihre Bettelschalen vergraben hätten. Der Name kam erst im 16. Jahrhundert in Gebrauch, während

früher die Pagode Singuttaracetî hiess. Buddhaghosa's Zeugnis ist deshalb von besonders grossem Wert, weil er die Mehrzahl seiner Kommentare in Birma verfasste, nachdem er einige Zeit lang in Ceylon zugebracht hatte, um dort die heiligen Schriften zu studiren. Die birmanischen Geschichtschreiber behaupten sogar, er sei in ihrem Lande geboren; doch ist dies gegenüber dem Zeugnis des Mahâvansa, welcher uns seinen Geburtsort als in der Nähe des heiligen Bodhibaumes gelegen angibt, wohl nicht als richtig anzunehmen.

Der von Buddhaghosa behaupteten Identität von Ukkalâ und Birma widerspricht allerdings, wie Kern hervorhebt, der Lalitavistara, welcher die Heimat der beiden Kaufleute in das nördliche Land vom Dekkan aus gerechnet verlegt, sowie der chinesische Pilger Hiuen-Thsang, der sie sogar aus Baktrien herkommen lässt. Aber der Lalitavistara hat sich auch sonst in vielen Fällen als eine unzuverlässige Quelle erwiesen, und der Ausdruck « das nördliche Land » ist so unbestimmt, dass man sich alles Mögliche darunter vorstellen kann. Was ferner Hiuen-Thsang anbetrifft, so ist er für den nördlichen Buddhismus eine Autorität von sehr grossem Wert; dagegen hatte er wenig Kenntnis vom südlichen Buddhismus, und wenn sein Zeugnis mit dem des Buddhaghosa in Widerspruch steht, so müssen wir unbedingt dem letztern den Vorzug geben.

Wir nehmen also an, dass die beiden ersten Laienschüler Gotama's aus Birma stammten; damit ist aber durchaus nicht gesagt, dass damals schon der Buddhismus in Birma eingeführt worden sei. Dies geschah vielmehr erst nach dem Konzil zu Pâtaliputra, welches unter dem Protektorat des Königs Asoka abgehalten wurde. Bei diesem Konzil wurde auf Antrag von Tissa Moggaliputta beschlossen, Apostel nach den verschiedenen Himmelsrichtungen auszusenden, um die umliegenden Länder zum Buddhismus zu bekehren. Nach Ceylon gingen die beiden Kinder des Asoka Mahinda und Sanghamittâ, nach Birma die Apostel Sona und Uttara. Dieselben kamen zu einer sehr gelegenen Zeit dort an; denn das Land wurde gerade damals durch ein Meerungetüm heimgesucht, welches grossen Schaden anrichtete. Es gelang den Aposteln, dieses Ungeheuer zu vernichten, und nun hatten

sie natürlich einen ganz unerwarteten Erfolg mit ihren Bekehrungsversuchen. 2500 Männer und 1500 Frauen liessen sich sofort in den Priesterstand aufnehmen und die Könige des Landes führten von da an den Namen Sonuttara.

Der Hafen, wo Sona und Uttara in Birma landeten, wird Golanagara oder Golamattikânagara genannt und liegt etwa 22 Meilen nordwestlich von der Hauptstadt Thaton. Der verstorbene Forchhammer, der sich grosse Verdienste um die Archäologie Birma's erworben hat, entdeckte dort ziemlich ausgedehnte Ruinen, die auf eine alte Ansiedelung schliessen lassen. Der Name wird in einer Inschrift zu Kalyâni aus dem 15. Jahrhundert so gedeutet, dass die Stadt aus Lehmhäusern bestanden habe, nach Art der von den Gauda oder Gola in Vorderindien erbauten. Es wäre dies also auch eine alte vorderindische Kolonie aus vorchristlicher Zeit, ähnlich wie die vorhin erwähnte am Fusse des Schwe Dagon-Hügels. Im 16. Jahrhundert wurde die Stadt Takkala genannt und gegenwärtig heisst sie Ayetthima.

Dieses Golanagara versuchte Forchhammer mit dem bei den arabischen Geographen unter dem Namen Kalah bekannten Territorium zu identifiziren und stellte hiermit eine ganz neue Hypothese auf in einer Frage, die vorher schon von Sir Emerson Tennent und andern behandelt worden war.

Die arabischen Geographen berichten von einem Königreich, das den Namen Zabedj führte und sich im 8. und 9. Jahrhundert über die Inseln südlich und östlich von Malakka, also Java, Sumatra, Borneo etc., erstreckte. Zu diesem Königreich gehörte auch die Südspitze von Vorderindien und ferner das in Frage stehende, unter dem Namen Kalah bekannte Territorium. Dieses war das Zentrum des Handels mit Aloë, Kampher, Sandelholz, Elfenbein und Blei. Die Schiffe, welche aus dem Osten von China und aus dem Westen von Persien kamen, trafen in Kalah zusammen und tauschten dort ihre Waren aus. Dieses Kalah muss also irgendwo im indischen Meere gelegen haben, und die Annahme von Sir Emerson Tennent, dass es Point de Galle auf Ceylon gewesen sei, hat von vornherein nichts Unwahrscheinliches; auch jetzt noch bildet Ceylon den Mittelpunkt des Handels, sowie des Personenverkehrs im indischen Ozean, und wenn speziell Point

de Galle als Hafenplatz im Laufe des letzten Jahrzehnts durch Colombo ersetzt worden ist, so liegt der Grund einmal in der Gefährlichkeit des Hafens von Point de Galle und zweitens in dem Bestreben der Regierung, den Verkehr nach der Hauptstadt Colombo zu ziehen.

In den Berichten der arabischen Geographen finden wir eine Inselgruppe erwähnt, die in der Nähe des alten Kalah gelegen haben soll und die uns möglicherweise auf die Spur helfen kann. Sir Emerson Tennent denkt hierbei an die Malediven, doch ist dies wenig wahrscheinlich; denn die Malediven liegen jetzt 2½ Tagreisen westlich von Point de Galle, was für die damaligen Verkehrsverhältnisse eine viel zu grosse Entfernung ergeben würde. Wir kommen jedenfalls der Wahrheit näher, wenn wir unter Kalah die Nordwestküste von Ceylon verstehen; denn dort ist in der Tat eine Inselgruppe in unmittelbarer Nähe, welche die sogenannte Adamsbrücke bildet und vielleicht sogar in vorhistorischer Zeit eine Verbindung mit dem Festlande herstellte. In nächster Nähe von Kalah wohnte nach Cosmas Indicopleustes der König, der die Hyazinthe hatte (ὁ εἰς ἔχων τὸν ὑάκινθον), d. i. eine Umschreibung für den Edelsteindistrikt in Ceylon (jetzt Sabaragamuwa genannt), und daran schloss sich die Pfeffergegend, d. h. der Distrikt zwischen Puttalam und dem Adam's Peak, der jetzt unter dem Namen Mahà oya bekannt ist.

Der Geograph Abu Zeyd berichtet ferner, dass das Land damals zwei Königen unterworfen war; der eine war eben der Sultan des Reiches von Zabedj, das sich über Malakka, die Sunda-Inseln und Travancore erstreckte: der andere war ein singhalesischer König, der in einem Abhangigkeitsverhaltnis zu dem Sultan stand.

Anderer Ansicht ist der Verfasser des anonymen Werkes über Ceylon, das im Jahre 1876 in London erschienen ist unter dem Titel: Ceylon, a general description of the island historical, physical and statistical. Dieser meint, dass die Schiffe, welche den Handel zwischen China und Persien vermittelten, vom Cap Comorin aus quer uber den Golf von Bengalen zu den Nikobarischen Inseln gefahren seien; dann erst hatten sie das fragliche Kalah berührt, das in diesem Fall eine zu Hinterindien gehörige Insel oder Halbinsel be-

deuten müsste, etwa das jetzige Queddah in der Nähe von Penang. Für diese Hypothese lässt sich auch nichts weiter ins Feld führen, als der ziemlich fragliche Gleichklang von Queddah und Kalah; sie hat aber immerhin noch mehr Wahrscheinlichkeit als die von Forchhammer, denn die Schiffe mussten doch auf ihrer Fahrt in der Nähe von Queddah durchpassiren, während sie um Golanagara zu berühren, einen grossen Umweg nach Norden hätten machen müssen. Ich bleibe also in bezug auf die Lage von Kalah bei der Ansicht von Sir Emerson Tennent, indem ich nur für Point de Galle die Nordwestküste der Insel Ceylon substituire.

Wir wollen nun Birma und die sich daran knüpfenden Fragen verlassen und noch einen Blick auf die Sunda-Inseln werfen. Der Zeitpunkt der ersten Kolonisation ist auch hier zweifelhaft; doch ist der Ort, von wo dieselbe ausging, höchstwahrscheinlich Kalinga, d. h. der Distrikt nördlich von der Mündung des Godavary. Der Name Kalinga oder Kling, mit dem die Chinesen die Javaner bezeichnen, ist zwar hiefür kein strenger Beweis, denn so nennen sie alle Inder, die über das Meer nach dem himmlischen Reiche kommen; aber es ist doch sehr wahrscheinlich, dass sie von dort her kamen, weil auch die Singhalesen aus dieser Gegend stammen.

Der chinesische Pilger Fa Hian, der auf der Rückreise von Indien nach China um 413 Java berührte und sich einige Zeit dort aufhielt, fand daselbst die indische Kultur in voller Blüthe. Brahmanen und sogenannte Ketzer, worunter Fa Hian wohl Çivaïten versteht, fand er in grosser Zahl, Buddhisten dagegen wenige oder gar keine. Dies wird auch bestätigt durch die Sanskritinschriften von West-Java und Ost-Borneo, welche, nach der Form des Alphabets zu urteilen, spätestens aus dem 5. Jahrhundert stammen. Aus diesen Inschriften, welche vishnuïtischen Charakter tragen, geht hervor dass sowohl Java wie die Ostküste von Borneo schon vor dem 5. Jahrhundert hinduïsirt waren. Ausserdem wissen wir aus einem chinesischen Bericht, dass im Jahre 435 auf Java ein Fürst regierte, der den rein indischen Namen Dhâravarman und den Titel Çrîpâda führte.

Vom 9. Jahrhundert an besitzen wir in Java Urkunden in der Landessprache, dem sogenannten Kavi. Aus diesen geht hervor, dass damals das Land vollständig hinduïsirt war und dass sich auch Spuren von Buddhismus finden, und zwar in der Form des Mahâyâna. Wahrscheinlich sind die Buddhisten über Sumatra und Malakka eingewandert und zwar schon im 5. Jahrhundert, bald nachdem Fa Hian die Insel besucht hatte. Dafür sprechen die Sanskritinschriften von Queddah und Wellesley, sowie auch der hochberühmte Tempel von Boro Bodor, das umfangreichste buddhistische Bauwerk, das jetzt noch existirt. Nach der Ansicht von Fergusson und Burgess ist dieser Tempel im 7. Jahrhundert vollendet worden, und seine Herstellung hat jedenfalls 100 Jahre in Anspruch genommen, muss also im 6. Jahrhundert begonnen worden sein.

Auch auf Sumatra ist indischer Einfluss zu erkennen, obgleich nicht in so hohem Masse wie auf Java und Bali. Das Alphabet, das dort gebraucht wird, geht auf das indische Alphabet zurück, und die Sprache enthält eine grosse Anzahl Sanskritwörter; auch Ortsnamen sanskritischen Ursprungs sind ziemlich häufig. Der Buddhismus muss vom 10. bis ins 14. Jahrhundert dort geblüht haben, wie man aus zahlreichen Inschriften und Baudenkmälern ersehen kann.

Von allen Inseln des Archipels scheint Java allein die Einteilung in Kasten nach indischem Muster gekannt zu haben. Dies ist ein Zeichen des brahmanischen, nicht des buddhistischen Einflusses; denn der Buddhismus strebte darnach, die Kaste abzuschaffen. Die vornehmste brahmanische Sekte auf Java war die der Sivaïten. Der Sivaïsmus und der Buddhismus waren die beiden offiziell anerkannten Religionen von Java gerade wie noch heutzutage in Nepal, wo der König und die herrschenden Klassen Sivaïten sind, während das Volk dem Buddhismus huldigt. Wir finden sogar eine Vermischung der beiden Religionen auf Java, indem Buddha als Siva's jüngster Bruder angesehen und verehrt wird. Bei den grossen Festen, z. B. dem Pancavalikrama, wird so verfahren, dass vier sivaïtische und ein buddhistischer Priester zusammen amtiren; der buddhistische Priester wendet sein Antlitz gegen Süden, von den vier Sivaïten sitzen drei

nach den drei andern Himmelsrichtungen und einer in der Mitte. Wir sehen daraus, dass die Buddhisten auf den Sunda-Inseln absolut nicht fanatisch waren und die Andersgläubigen, welche sie dort antrafen, ziemlich ungestört liessen, resp. sich auf eine friedliche Art mit ihnen abzufinden suchten. Es müssen dort ähnliche Zustände existirt haben, wie man sie heute noch auf der Insel Ceylon findet, allerdings in umgekehrter Reihenfolge; denn auf Ceylon waren die Buddhisten die ersten und der Hinduïsmus ist erst durch die Tamileinwanderung dorthin verschleppt worden. Auch dort treffen wir z. B. zu Dondra an der Südküste in ein und demselben Tempel Statuen des Buddha, des Vishnu, des Ganesa und des heiligen Stiers von Tanjore, ohne dass dieselben einander gegenseitig stören oder die Gläubigen in ihrer Andacht irre machen könnten.

ANNEXE LXIII.

Le Turkestan avant et après la construction du chemin de fer transcaspien.

Discours de M. HENRI MOSER, de Schaffhouse, membre honoraire des Sociétés de géographie suisses.

Monter à cette tribune, de laquelle des flots d'éloquence et de science se sont répandus, n'est pas une tâche facile, en ce dernier jour du congrès, pour un modeste voyageur que sa vie a habitué à agir, et non à parler!

En vous parlant de la transformation du Turkestan, je vous ferai connaître sans parti pris le résultat des expériences recueillies pendant cinq expéditions dans l'Asie-Centrale, de 1868 à 1890. Si la forme de mon langage n'est pas à la hauteur de mes auditeurs, j'espère que le sujet, qui est d'une grande actualité, me vaudra leur indulgence.

Au commencement de notre siècle, les renseignements sur le Turkestan se bornaient aux sources chinoises, les plus anciennes que nous possédons et parmi lesquelles citons Hiouen Thsang comme une des plus importantes et aux mémoires des Orientaux du moyen age (Rashid-Eddin au XIII^{e} siècle et Ibn Batouta au XIV^{e}).

Par l'invasion des Mongols, la chrétienté avait été brusquement mise en contact avec les peuples d'Asie au milieu desquels florissaient des colonies nestoriennes. Le pape Innocent IV envoya le premier des émissaires, en 1246, aux Tartares; nous devons les premières nouvelles de source européenne au Cordelier Jean du Plan Carpin, suivi en 1253 par un autre frère du même ordre, Guillaume de Rubruquis.

envoyé par Saint Louis à Caracorum, la capitale de Mangu Khâan. Enfin, Marco Polo, après 26 années passées au service de Khoubilaï Khâan, dicte son célèbre « livre » à Rousta Pisan en 1298.

A son tour, Clavijo, en 1403, nous renseigne sur son voyage à la cour de Timour.

Depuis le XV[e] siècle jusqu'au commencement du nôtre, les renseignements nous font presqu'entièrement défaut. L'accès du Turkestan était devenu impossible, les déserts à franchir étaient sillonnés de pillards nomades pour lesquels l'Européen devenait une proie lucrative, le prix des esclaves chrétiens étant fort élevé dans les Khanats.

En 1819, Mouravieff pénétra à Khiva, et, en 1821, de Negri fut envoyé en mission à Boukhara. L'importance de ces tentatives russes trouvèrent leur réponse dans les missions anglaises, déjà alors envoyées pour contrebalancer l'influence russe auprès des souverains d'Asie-Centrale. Moorcroft et Trebeck furent les premiers Anglais qui entrèrent à Boukhara en 1825. Ils furent suivis en 1831 par le D[r] Wolff et en 1832 par Burnes. A son tour la Russie envoya à Boukhara, en 1834, Demaison et Vitkievitch en 1835. L'Anglais Stoddart entra en 1838 à Boukhara. En 1839 eut lieu la malheureuse marche russe de Perovski contre Khiva, où le désert, et non les indigènes, eut raison de l'expédition. En 1840, l'Angleterre envoya en mission à Khiva, Abbot Shakespear et Conolly; la Russie, en 1841, fit partir Bouteneff et Khanikoff pour Boukhara. En 1842, les hardis explorateurs anglais Conolly et Stoddart périrent à Boukhara, par le fait du fanatisme de l'émir. Entre temps, le cabinet de St-Pétersbourg avait décidé une marche en avant; la frontière kirghise était dépassée, Ak-Meshed tombait et le fort Pérovski était construit en 1853 sur le Syr-Daria.

La guerre de Crimée arrêta les opérations militaires russes en Asie-Centrale. En 1858, Ignatieff fut envoyé à Khiva et à Boukhara, et Khanikoff à Hérat. En 1863, le Hongrois A. Vambery fit, déguisé en derviche, son mémorable voyage à travers le désert turcoman, à Khiva et à Boukhara. Sous le rapport de la connaissance approfondie du pays, Vambery fournit les premiers renseignements dé-

taillés sur les mœurs et coutumes des khanats, que le hardi voyageur avait eu l'occasion d'étudier sur le vif.

En 1864, les opérations sur la ligne stratégique du Nord furent reprises avec succès par le général Tchernaïeff. En 1864, il prit la forteresse de Tchimkent et, en juin 1865, il entra comme vainqueur à Tachkent en se faisant proclamer khan. Cette épopée restera, dans l'histoire, un des faits les plus brillants de l'armée russe. Une poignée d'aventuriers mal armés, munis de quelques canons datant de 1812, mais commandés par un vaillant guerrier, adoré de ses soldats, venait de jeter au pied du trône une des plus fertiles provinces de l'empire. Si la disgrâce ne l'eut atteint, il eut suivi les traces de son prédécesseur Timour.

Ce fut à cette époque, peu après la prise de Samarcande, en 1868, qu'attiré par l'inconnu, je fis une première expédition en Asie-Centrale.

D'Orenbourg, en traversant la steppe kirghise, à la mer d'Aral, et longeant ensuite le Syr-Daria jusqu'à la nouvelle capitale Tachkent, je fis un voyage de trois mois, en passant d'un aoul kirghise à l'autre. A cette époque, un cordon de cosaques, échelonnés par piquets de 3 hommes, formait, avec la route plus longue de Sibérie par Aoulieta, les seules communications entre la capitale et le siège du gouverneur général du Turkestan.

Cette route n'était guère sûre, car les Kirghises et les Uzbeks de Khiva poussaient fréquemment leurs razzias jusque sur le sol russe.

Khoudajar, khan de Kokan, après s'être vu enlever par le vainqueur la riche province de Khodjent, s'était retiré dans sa capitale, en laissant à Tachkent son ambassadeur Mirza-Hakim. A la suite de la bataille d'Irdjar et par la prise de Samarcande, le fanatique Mouzaffar-Eddin, émir de Boukhara, avait compris, trop tard pour lui, que dorénavant la lutte avec le colosse du Nord était impossible. Seuls, Khiva et les Turcomans continuaient à exercer des vexations et persistaient, soutenus par les agents anglais, dans leur funeste antagonisme contre la Russie.

En 1869, je fis ma première entrée à Boukhara. Depuis Vambery, trois Européens, les Italiens Litta, Gavazzi et

Meazza, en avaient tenté l'entreprise. Ils avaient payé leur audace d'un emprisonnement de 11 mois, des suites duquel Gavazzi mourut.

Accompagné de quelques fidèles cosaques, je dus mon salut à l'intervention des sarbases de l'émir qui me dégagèrent, à Baou-Eddin, de la populace fanatique qui assiégeait mon caravansérail. Pendant vingt et un jours je fus le prisonnier de l'émir, ayant pour seule distraction, de la fenêtre de mon cachot, une vue sur la tour des supplices, d'où, les jours de bazar, je voyais dégringoler des paquets qu'on m'expliqua être les sujets rebelles du bienheureux Mouzaffar-Eddin. Quand, enfin, je fus admis au salem (audience) de l'émir, la formule de citation ne fut guère polie, puisqu'il me fut transmis que « le chien galeux, le chrétien » avait à se présenter devant le tout-puissant émir. On commença par me faire prendre un bain; puis je fus conduit à travers les rues bordées d'une double haie de sarbases. Arrivé à l'ourda (forteresse), on me sépara de mon escorte, deux mirakhourts (chambellans) me saisirent sous les bras et me traînèrent ainsi le long d'un mur au bout duquel j'aperçus, à cent pas de distance, l'émir seul dans sa gloire accroupi sur un feutre blanc. Un ouiline (parleur) me transmit les questions auxquelles je dus répondre par la même voie. L'effet produit, semble-t-il, n'avait pas été mauvais, puisqu'en sortant de l'audience, je fus revêtu du khalat (robe) d'honneur et que le dastarkhan (repas de bienvenue) me fut servi. A partir de ce jour ma réclusion fut moins sévère et j'eus enfin l'occasion d'obtenir quelques renseignements sur Boukhara, cette capitale mystérieuse du fanatisme musulman.

Samarcande, la Nécropole des saints, ayant été abandonnée par les oulémahs, à la suite de l'occupation russe, Boukhara était devenu le centre des vrais croyants. Les reïs sillonnaient les rues, aux heures de la prière, poussant dans les mosquées les fidèles à coup de kantjou (fouet). Cette terrible police religieuse exerçait son espionnage jusque dans les familles. Pour les moindres délits, on imposait des amendes d'argent, et si le coupable ou sa famille ne s'exécutait pas, les prisons de l'ourda avec le trou aux punaises, le pal et l'obkhana (cachot où le prisonnier croupissait

dans l'eau jusqu'à la ceinture) avaient vite raison du condamné.

En 1869, il n'y avait guère d'esclaves chrétiens dans l'émirat, et ceux que j'eus l'occasion de voir étaient des renégats. Par contre, des milliers d'Iraniens souffraient encore sous le joug, et les Turcomans continuaient à alimenter le marché de nouvelles victimes faites dans leurs razzias. Après la prise de Khiva, 40,000 esclaves furent libérés en un seul jour dans ce khanat.

J'espérais, à cette époque, revoir mon ancien secrétaire et compagnon de route, l'Allemand Waller, qui, fait prisonnier par les Khivains, déjà gémissait dans l'esclavage: mais il avait succombé aux tortures, et pour lui la délivrance arrivait trop tard!

Je conserve un précieux souvenir de cette époque, sous forme d'une mappemonde boukhariote: elle est formée d'une tortue nageant supportant un plateau figurant la terre. Au centre se trouve Boukhara et les khanats; au Nord, l'empire du Czar blanc, avec des glaces éternelles; à l'Orient, la Chine; à l'Occident, Roum (Constantinople), la Turquie et l'Arabie; au Sud, la Perse et l'Indostan; tout autour, un mince filet de continent, sous la dénomination de Frenghistan (pays des barbares), sépare la terre habitée de la vaste mer. Voilà en quoi consistaient, au milieu de notre siècle, les notions géographiques dont disposaient les érudits du Turkestan.

Mon temps étant mesuré, je ne puis entrer dans des détails plus circonstanciés sur l'état dans lequel j'ai trouvé les khanats lors de mes premières expéditions. Je ne pourrais donc vous parler ni de l'irrigation, cette institution toute démocratique, ni du système des impôts et de la juridiction; je me bornerai à quelques détails sur la production et le commerce.

La fertilité du loëss de l'Asie-Centrale, artificiellement arrosé, n'est égalée que par celle des terres annuellement recouvertes des limons du Nil. A Merw, un grain de blé semé amène une récolte de 200 grains. Au commencement de notre ère chrétienne, on y cultivait déjà le coton et la luzerne.

En 1824, une première caravane russe arrivait à Boukhara; depuis lors, le commerce entre les deux pays n'a fait que s'étendre. Les principaux produits d'exportation sont la soie, le coton, les laines, les peaux, etc. Jusqu'à la conquête, les marchands indigènes apportaient ces produits aux foires d'Irbit et de Nijni-Novgorod, pour les échanger contre des étoffes des manufactures russes, des ustensiles en métal, du sucre, etc. Toutefois, en 1868, les marchandises anglaises primaient, dans les bazars, l'importation russe. A cette époque-là, une caravane de marchandises mettait trois mois pour aller de Tachkent ou de Boukhara à Orenbourg, et les frais de transport s'élevaient de 3 à 5 roubles par poud (16 kilos).

Pour achever ce court exposé, mentionnons la prise de Khiva en 1873, l'annexion du Kokan en 1876, et finalement la soumission définitive des Turcomans par Skobeleff en 1881, après la prise de Geok-Teppé.

Le désert était vaincu, le Turkestan soumis, l'œuvre civilisatrice commençait!

L'esclavage avait été aboli, non seulement dans les possessions russes, mais aussi sur le territoire des tributaires. Les impôts furent réglés, une juridiction appropriée aux mœurs et aux coutumes du pays remplaça peu à peu celle des reïs et du khadi (juge indigène), l'administration fut créée et la sûreté des voies de communications fut établie.

L'agriculture et le commerce purent dès lors se développer, ainsi que l'industrie. Pour la première fois, les peuplades de l'Asie-Centrale jouissaient d'un gouvernement stable; aussi l'émigration des pays tributaires dans la province russe prit-elle, d'année en année, de plus grandes proportions. Mais ce fut en 1885, à la suite de l'affaire du Koushk contre les Afghans, que cette œuvre civilisatrice reçut son couronnement, par l'oukase qui décidait la construction du chemin de fer transcaspien.

Le projet d'un chemin de fer à travers les sables fut d'abord jugé unanimement en Russie comme une chimère. L'opposition lui donnait le titre de chemin de fer académique! J'étais du nombre de ceux qui étaient payés pour en connaître les difficultés; les horreurs des sables mou-

vants et les 28 jours de la traversée par caravane du désert turcoman ne s'oublient guère! Il fallut qu'un homme de génie surgît, pour tenter une pareille entreprise.

Il est parmi nous: c'est le général Michel Annenkoff. Aidé de ses bataillons de chemin de fer, il a réalisé le miracle de construire 800 kilomètres de voie en 18 mois, et les derniers 340 kilomètres, de l'Amou-Daria à Samarcande, en 8 mois.

Il y eut jusqu'à 50,000 indigènes terrassiers travaillant à la ligne, tandis que le célèbre train de pose terminait jusqu'à 8 kilomètres par jour.

Les détails de la construction sont assez connus, pour que je n'aie pas à y revenir. Je mentionnerai néanmoins que sur une seule voie furent transportés tous les matériaux nécessaires à la construction, la nourriture et même l'eau. Le coût moyen de la verste a été de fr. 100,000.

Spontanément la *terra incognita* se trouvait, par voie ferrée, en rapport direct avec l'Europe, et une nouvelle vie commençait, qui, peu à peu, rendra à cette terre promise son ancienne splendeur.

Quant au trafic sur le chemin de fer transcaspien, il a dépassé à cette heure les espérances des plus optimistes.

Depuis l'ouverture, le transport des marchandises a doublé d'année en année[1], et actuellement cette voie ferrée, construite dans un but stratégique, non seulement paie ses frais, mais donne encore un surplus équivalent à l'intérêt de 3 ½ % du capital de construction.

Ce résultat est la meilleure réponse au terme de « chemin de fer académique ».

Déjà le Transcaspien est devenu la voie de communication entre la Russie, les provinces du Nord de la Perse, Khiva, le Ferghana et une partie du Turkestan chinois. Des embranchements comme ceux de Tachkent, de Saracks et de Krasnowodsk sont en voie de construction.

---

[1] En 1890, le Transcaspien a transporté 21,275 pouds (1 poud = 16,38 kilos) de marchandises, 3631 passagers de II^e^ classe, 201,640 passagers de III^e^ classe, 25,754 militaires, et 5785 pièces de bétail.

Dans un temps qui n'est pas éloigné, le réseau de l'Asie-Centrale sera relié à celui de Sibérie.

Quant à la voie de terre pour les Indes, ce projet déjà caressé par Pierre le Grand, vraisemblablement des années s'écouleront avant que Kandahar, tête de ligne des chemins de fer des Indes, soit relié à Saracks, future tête de ligne du réseau d'Asie-Centrale. Cette cause de retard n'est pas à chercher dans les difficultés de tracé, mais bien dans une question de principe. En voici la raison péremptoire:

L'Asie-Centrale est le principal débouché à la portée du commerce et de l'industrie russes. Depuis la conquête, on s'est appliqué à substituer les articles russes aux marchandises anglaises se vendant dans les bazars, et on y a pleinement réussi. Une voie ferrée, mettant en communication directe l'Asie-Centrale avec les Indes ferait de nouveau pencher la balance en faveur de l'importation anglaise.

Le Transcaspien, comme nous l'avons déjà mentionné, a fait baisser considérablement les prix de transport des marchandises, entre le Turkestan et les centres de consommation en Russie; ils sont aujourd'hui à peu près au tiers de ce qu'ils étaient en 1868.

Les nombreux chameaux, fortune du Kirghise et du Turcoman, ne servent plus aujourd'hui qu'à transporter les marchandises de l'intérieur aux stations de la ligne qui deviennent ainsi des entrepôts et des centres commerciaux.

En 1882, je mettais un jour à franchir, avec ma petite caravane, la vaste nappe d'eau qui s'appelle l'Amou-Daria, et je bivouaquais sur la berge à l'ombre du seul arbre que je pus découvrir. A cette même place, actuellement, un pont du chemin de fer traverse le fleuve et à la place de mon campement s'élève la nouvelle ville russe d'Amou-Daria, qui comptait, lors de mon dernier voyage en 1889, 5000 habitants, une église, un club, et même un café chantant fréquenté par des fidèles au turban blanc, pour lesquels ni la *Belle Hélène* ni le *Parfait Amour* n'ont plus de secrets.

Lors de mon premier voyage, j'étais le *seul* Européen à Boukhara, et lorsqu'en 1882 j'y fis ma seconde entrée, à la

suite du prince de Wittgenstein, ambassadeur de Sa Majesté auprès de l'émir, nous trouvâmes à Boukhara deux chrétiens et une dizaine de Tartares de nationalité russe comme représentants du commerce moscovite. En 1890, 150 Russes circulaient librement dans les bazars, et d'ici à quelques années, le commerce d'exportation et d'importation sera entièrement entre leurs mains. Déjà aujourd'hui, les principales filatures russes ont leurs représentants sur la place.

Les 700 filatures de coton existant en Russie, consomment environ 10 millions de pouds de coton par année; l'Asie-Centrale fournira cette année-ci environ 4 millions de pouds. La fièvre du coton s'est emparée du pays, il est devenu une spéculation à la portée de chacun.

La gousa (l'ancien coton indigène) fournit un staple court, mais soyeux. Ce que les Anglais ont essayé dans les Indes, a été tenté aussi dans l'Asie-Centrale, c'est-à-dire l'introduction sur le sol du Turkestan de la culture des cotons américains à long staple. Le résultat a de beaucoup dépassé les espérances. Les graines du coton Upland ont donné des résultats extraordinaires et, chose curieuse, ces graines ne dégénèrent pas dans le pays. J'ai eu sous les yeux des cotons, cultivés pendant neuf années consécutives sur la même terre par Mollah Yultchi-Toitchi-Bey, qui avait acheté 5 livres de graines de coton Upland en 1875 et dont la récolte en 1884 représentait encore la qualité de « good Midling-Orleans ». Le buisson est resté la plante américaine sans avoir adopté le caractère de la plante indigène.

Pour donner une idée de la marche ascendente suivie par la production des cotons américains en Asie-Centrale, je mentionnerai les chiffres suivants, qui n'ont besoin d'aucun commentaire.

On exportait de la province de Ferghana :

en 1884	645	pouds	de	coton	américain
» 1885	2,915	»	»	»	»
» 1886	4,928	»	»	»	»
» 1887	23,053	»	»	»	»
» 1888	185,000	»	»	»	»
» 1889	537,000	»	»	»	»

L'année passée, l'exportation a excédé un million de pouds.

Le grand facteur de la fertilité du Turkestan est l'eau, c'est-à-dire l'irrigation artificielle qui transforme l'argile (loëss) desséchée en oasis luxuriante. S. M. l'Empereur, en faisant exécuter sur le Mourghab des travaux hydrauliques considérables, a doté le pays d'un système nouveau d'irrigation, secondé de fermes-modèles et de stations d'essai qui ne manqueront pas d'être imitées par l'initiative privée. De tous côtés surgissent des projets nouveaux de plantations, qui augmenteront dans l'avenir la production du pays. Jadis, une partie des déserts, couverts aujourd'hui de sables mouvants, formaient de riches oasis. Aux abords du Syr-Daria et de l'Amou-Daria, on constate une série de canaux majeurs ensablés actuellement. Les guerres de destruction dont le pays fut le théâtre pendant des siècles, et les razzias des hordes nomades décimant la population, furent la cause de l'abandon de ces parages et l'ensablement des canaux en fut la suite. D'après l'estimation de juges compétents, sur le Syr-Daria seul, 3 millions d'hectares de terre fertile peuvent être gagnés par un réseau d'irrigation bien établi. Sur l'Amou-Daria, la même quantité est disponible, dont un dizième à peine est cultivé actuellement. Sur le Tedjend, de même, un million d'hectares peuvent être conquis. Sur le Serafchan, en établissant des barrages et des écluses et en diminuant les rizotières de Samarcande, un tiers en plus de terre fertile arrosée peut être acquis à la culture. — C'est un vaste programme pour l'avenir, et un jour il sera réalisé.

Grâce à la tranquillité qui règne dans le pays, à la confiance dans la stabilité du gouvernement, les capitaux et l'intelligence ne manqueront pas d'affluer au Turkestan, où le sol, aujourd'hui encore, produit un intérêt de 50 %, s'il est dûment administré.

De pair avec l'irrigation marchera le reboisement du pays, cet autre élément d'une portée non moins grande, et dont les effets sont d'une importance économique et climatologique tout aussi essentielle.

Et maintenant, Mesdames et Messieurs, vous ne refuserez pas de témoigner votre admiration à la Russie, cette nation qui a su porter l'ordre, la civilisation et le bien-être en Asie-Centrale, ainsi qu'à l'homme qui a contribué à cette grande œuvre, et qui se trouve aujourd'hui au milieu de nous!

ANNEXE LXIV.

Histoire des ascensions de l'Ararat.

Discours de M. J. LECLERCQ, de Bruxelles.

Le 15 août 1890, il y a un an presque jour pour jour, e fis l'ascension du mont Ararat. Je ne pus atteindre le point culminant de la montagne, et je ne parvins qu'à 400 mètres environ de la cime. Je n'ai pas l'intention de vous exposer ici par suite de quel malheureux concours de circonstances je n'ai pu vaincre la montagne et comment je faillis être massacré par les Kurdes qui faisaient partie de mon expédition. Le récit de simples aventures de voyage ne saurait, en effet, trouver place dans un congrès de géographie. Je me contenterai, aujourd'hui, de me venger de mon insuccès en cherchant à détruire la vieille légende de l'inaccessibilité de l'Ararat.

Il ne faut guère s'étonner s'il n'est point de montagne qui ait plus longtemps joui de la fâcheuse réputation d'être inaccessible aux humains que celle sur laquelle la tradition place le port où aborda le navire de Noé. Ce n'est pas que les pentes n'en soient généralement assez douces, comme celles de la plupart des volcans; mais la distance énorme de la base à la cime, la difficulté de franchir les coulées de lave et les champs de neiges, le froid excessif des hautes altitudes rendent l'ascension très laborieuse. Aussi est-ce chez les Arméniens un article de foi que nul homme ne peut atteindre le sommet du mont biblique: ils prétendent que l'accès en est défendu par les anges, et racontent maints prodiges qui ont paralysé de criminelles tentatives.

Cette croyance superstitieuse se retrouve dans les récits de tous les anciens voyageurs. Notre compatriote Guillaume de Ruysbroeck, qui visita l'Ararat en 1254, au retour de son voyage au Karakoroum, donne à cette montagne le titre de « mère du monde » et prétend que nul ne peut atteindre la cime sur laquelle l'arche s'arrêta : « Super Masis nullus debet ascendere, quia est mater mundi. » Déjà, au temps du voyageur flamand, le couvent d'Etchmiatzin, au pied de l'Ararat, possédait le fragment de l'arche apporté par un ange à un moine pieux, qui l'avait obtenu non par la force du jarret, mais par la seule puissance de la prière.

Marco Polo décrit l'Ararat comme une énorme montagne dont on ne peut contourner la base en moins de deux jours, et dont la cime est inabordable à cause des neiges qui ne fondent jamais et qui se renouvellent constamment.

Sir John Maundeville raconte que la montagne de Noé n'a pas moins de sept lieues de haut : aussi l'aperçoit-on de très loin par un temps clair. Des gens du pays lui ont assuré avoir vu et touché l'arche, et mis le doigt à l'endroit précis où les animaux prirent terre quand Noé récita son action de grâces ; mais le véridique voyageur proteste, avec une pointe de scepticisme, contre de pareils contes, car la cime est inaccessible à cause de la grande quantité de neige dont elle est couverte en été aussi bien qu'en hiver ; nul ne l'a gravie depuis le temps de Noé, à l'exception d'un moine qui, par la grâce de Dieu, rapporta la pièce de bois qu'on conserve au couvent situé au pied de la montagne. « Un jour, ce moine y monta ; arrivé aux trois quarts de l'ascension, il se coucha, succombant de fatigue, et s'endormit ; à son réveil, il se retrouva au pied de la montagne. Comme il priait Dieu dévotement, afin qu'il lui fût accordé de gravir la cime, un ange lui apparut et lui dit que sa prière serait exaucée. Et le moine gravit l'Ararat. Et nul n'y est monté après lui. Et il ne faut donc ajouter aucune foi aux récits de ceux qui prétendent y être montés. »

Chardin, qui voyagea en Perse et en Arménie vers la fin du XVII[e] siècle, défend plus énergiquement encore la théorie de l'inaccessibilité de l'Ararat. Loin de considérer comme un miracle que personne ne soit jamais parvenu au

sommet de la montagne, il prétend que ce qu'il faudrait regarder plutôt comme un miracle, c'est qu'un homme pût arriver si haut, vu que la montagne est absolument inhabitée, et qu'en toute saison de l'année ce n'est qu'une prodigieuse masse de neige qui ne fond jamais. Chardin, bien entendu, relate aussi la légende du moine, qui avait cours dès le XIII[e] siècle, ainsi que l'atteste Ruysbroeck, et qui se retrouve avec des variantes dans les récits de tous les anciens voyageurs. Ce moine fut vénéré pendant des siècles sous le nom de St-Jacob dans un monastère situé sur les pentes de l'Ararat, près du village d'Arguri, au lieu même de l'apparition de l'ange. Le monastère de St-Jacob fut détruit par le tremblement de terre de 1840.

Au XVIII[e] siècle, la tentative infructueuse de Tournefort, qui ne put s'élever qu'aux deux tiers du massif, et plus tard celle de Morier, ne firent que confirmer les populations voisines dans leur croyance superstitieuse. En vain un shah de Perse offrit une somme considérable à celui qui atteindrait la cime de la montagne: personne ne se présenta pour réclamer la récompense. Un pacha de Bayazid, ville turque située au pied de la montagne, voulut un jour tenter l'aventure: il partit à cheval avec une nombreuse escorte, mais il ne put s'élever plus haut que sa monture ne put le porter, et ne parvint que bien au-dessous de la région des neiges.

Notre siècle, qui bat en brèche toutes les vieilles légendes, devait s'attaquer à celle de l'inaccessibilité du mont biblique. Le médecin russe Frédéric Parrot, professeur à l'université de Dorpat, dont l'une des cimes du Mont-Rose porte le nom, réussit le premier, en 1829, à atteindre le point culminant du Grand-Ararat, qui depuis Noé n'avait plus été souillé par le pied de l'homme. Deux fois il avait échoué dans son entreprise; il triompha dans sa troisième tentative, accompagné de trois Arméniens et de deux soldats russes. Mais telle était la force du préjugé séculaire, que le courageux voyageur fut traité d'imposteur: il eut beau produire le témoignage de ses compagnons, il eut beau écrire un livre d'une clarté et d'une précision remarquables, il mourut avant qu'il lui eût été rendu justice. Quand les Arméniens qui l'avaient accompagné furent interrogés par

les moines d'Etchmiatzin, ils déclarèrent, de peur d'enfreindre un article de foi, qu'ils étaient montés très haut, mais qu'ils avaient aperçu au loin des cimes plus hautes encore, et ce récit donna gain de cause aux moines et à toute la population du pays. Aujourd'hui que l'exactitude du récit de Parrot a été confirmée par toutes les observations de ses successeurs, on ne peut pas plus lui contester la gloire d'avoir conquis l'Ararat qu'on ne pourrait contester à de Saussure celle d'avoir conquis le Mont-Blanc: et l'on hésite à dire lequel des deux exploits est le plus digne d'admiration, si l'on songe que Parrot eut à vaincre tout à la fois la nature et les hommes, chez qui il dut rencontrer, à raison de leurs préjugés superstitieux, une insurmontable répugnance à le seconder dans son entreprise.

Parrot trouva d'heureux imitateurs, dont les exploits ne réussirent pourtant pas à détruire la légende. En 1834, un Russe du nom de Spassky Aftonomof gravit le Masis dans le but de s'assurer s'il était vrai que les étoiles sont visibles à midi du sommet des hautes montagnes. La relation de son expédition, publiée en russe, n'a pas été traduite en d'autres langues.

Puis vint, en 1845, le célèbre géologue Hermann Abich [1], le voyageur qui a le mieux étudié la constitution de l'Ararat, et qui a consacré une grande partie de sa vie à l'exploration du Caucase. Il gravit la cime orientale de la montagne, qui ne le cède que de quelques pieds à la cime occidentale. Les deux cimes sont très voisines l'une de l'autre; mais comme le ciel était menaçant, le voyageur s'en retourna sans avoir atteint le point culminant. Mal lui en prit; car lorsqu'il fit son rapport devant les autorités d'Erivan, ses compagnons appelés en témoignage déclarèrent sous serment que du point extrême où ils étaient parvenus ils avaient aperçu d'autres éminences plus élevées, qui leur avaient voilé une partie de l'horizon. On devine bien que la superstition populaire fut favorisée par cette déclaration malencontreuse, et que l'Ararat fut classé plus que jamais au rang des montagnes inaccessibles.

[1] Ararat in seiner genetischen Bildung. Bull. de la Société de géologie allemande. 1870.

En 1850 eut lieu la mémorable exploration scientifique exécutée sous le patronage du gouvernement russe pour achever la triangulation de la Transcaucasie. Ce fut une véritable expédition militaire aidée par une colonne de soixante cosaques, dont le commandement fut confié au général Khodzko; le conseiller d'Etat Khanikoff, l'astronome Alexandroff et plusieurs officiers russes faisaient partie de l'état-major. Le même Arménien qui avait servi de guide à Abich dirigeait la colonne. Partie le 31 juillet de la vallée de Sardar-Boulakh, l'expédition marcha à petites journées, s'avançant lentement, mais sûrement; contrariée par les tempêtes et les orages, elle n'atteignit la cime du Grand-Ararat qu'au bout de dix-huit jours. Le général passa cinq jours au sommet, où il poursuivit ses travaux de triangulation, visant au nord-ouest la cime de l'Elbrouz, à 440 kilomètres de distance, au sud-est le Savelan, à 340 kilomètres, et correspondant au moyen de signaux héliotropiques avec les astronomes établis sur l'Akh-dagh, au milieu du plateau de Gok-tchaï. Un des compagnons de Khodzko paya de sa vie son dévouement à la science: l'astronome Alexandroff mourut quelques semaines après à Erivan des suites de l'ascension.

On pourrait croire qu'une expédition accomplie avec tant de monde, et qui ne laisse pas place au moindre doute, dut avoir assez de retentissement pour faire évanouir définitivement la légendaire auréole de l'Ararat. Il n'en fut rien. Tant l'évidence a de peine à céder au préjugé!

En 1856, Seymour et d'autres intrépides touristes anglais gravirent la montagne du côté de la Turquie; et comme les Turcs et les Kurdes leur avaient assuré qu'elle était inaccessible, ils s'en proclamèrent les premiers vainqueurs, révoquant en doute les exploits de leurs prédécesseurs.

Depuis lors, les Anglais ont continué à se disputer l'Ararat. Mon vaillant ami M. Douglas Freshfield, qui s'est rendu célèbre par la première ascension de l'Elbrouz, du Kasbek et de plusieurs autres cimes du Caucase, voulut à son tour s'attaquer au géant de l'Arménie. Accompagné du fameux alpiniste Tucker, il partit d'Aralykh le 7 juin 1868 avec un interprète caucasien et une compagnie de Kurdes et de Persans. Les voyageurs avaient eu l'heureuse

inspiration d'amener un guide de Chamonix, le brave François Devouassoud, avec lequel ils firent plus tard l'ascension du mont Elbrouz. Si jamais expédition semblait devoir réussir, c'était bien celle de ces intrépides membres de l'« Alpine Club », accompagnés d'un des meilleurs guides des Alpes et armés de tout l'outillage que réclament les courses de montagne. Et pourtant, la tentative échoua! Arrivée à proximité des neiges, l'expédition campa à une altitude de 2750 mètres. A minuit elle se remit en marche et franchit les premiers champs de neige. Mais bientôt Freshfield éprouva les premiers effets du mal de montagne, et à six heures du matin, renonçant à continuer la lutte, il se résigna à se coucher sur un rocher, pendant que Tucker et Devouassoud continuaient l'ascension. Vers une heure et demie de l'après-midi, un cri lui annonça le retour de ses compagnons; mais ce n'était pas le cri de victoire, le joyeux « jodel ». Ils racontèrent qu'ils avaient eu beaucoup de peine à atteindre la partie supérieure du cône, où ils avaient fait une halte d'une demi-heure, à 4200 mètres d'altitude. Ils avaient ensuite attaqué les interminables champs de neige; et comme la neige offrait la dureté de la glace, il fallut y tailler des pas. Devouassoud, épuisé de fatigue, resta en chemin; Tucker poursuivit seul l'ascension, et après avoir taillé un millier de pas, il réussit à atteindre une altitude qui ne devait guère être inférieure à 4800 mètres. Mais on ne saurait continuer longtemps pareil travail à la hauteur du Mont-Blanc. Vers midi, la cime paraissait aussi éloignée que jamais, et Tucker était si essoufflé, qu'il dut se résoudre à la retraite. M. Freshfield attribue l'insuccès de cette expédition à deux causes: le manque d'entraînement et les fâcheux effets sur le corps humain d'un long voyage en téléga. Il est certain qu'il accomplit, quelques semaines après, dans le Caucase, des prouesses bien plus difficiles.

Plus heureux fut, en 1876, M. James Bryce, membre de la Chambre des communes, qui réussit à atteindre, seul et sans guide, la cime du Masis. Il partit d'Aralykh le 11 septembre avec son compagnon de voyage, un interprète et six cosaques commandés par un Kurde du nom de Jaafar. Le premier jour, l'expédition campa chez les Kurdes de Sardar-

Boulakh, à 2290 mètres, entre les deux Ararats. Le lendemain, on se remit en marche à une heure du matin, sous la direction des Kurdes. La caravane, composée de treize membres au départ de Sardar-Boulakh, s'émietta peu à peu; à la halte du déjeuner, à 3600 mètres, elle ne comptait plus que deux cosaques et quatre Kurdes; le reste avait déserté. M. Bryce, prévoyant qu'il ne pouvait compter sur ses gens, résolut d'emporter ce qu'il lui fallait de vivres, et de poursuivre sa route à l'aventure. Son compagnon, hors d'état de le suivre, se résigna à l'attendre en cet endroit jusqu'à la tombée de la nuit. Après avoir soigneusement noté tout ce qui pouvait lui faire reconnaître la situation du lieu, il dit adieu à son ami et reprit l'ascension à huit heures du matin. A sa grande surprise, un cosaque et un Kurde le suivirent. A dix heures, il constata avec satisfaction qu'il dominait déjà de haut la cime du Petit-Ararat. A 4000 mètres d'altitude, il aperçut, au milieu des blocs de lave, une pièce de bois d'environ quatre pieds de long et de cinq pouces d'épaisseur, qui avait été évidemment taillée à l'aide d'un outil; il la considéra avec une attention qui surprit le cosaque et le Kurde, la leur fit examiner, et leur répéta plusieurs fois le mot « Noé ». Le cosaque sourit, mais il ne parut guère avoir compris l'allusion. Cette pièce de bois était-elle un fragment de l'arche de Noé? La question est difficile à résoudre. Mais si l'Ararat porte encore des vestiges de l'arche, comme l'affirment avec conviction les gens du pays, c'est sur les pentes de la montagne plutôt qu'au sommet même qu'on peut s'attendre à les rencontrer, puisque dans le cours des siècles le mouvement des glaces et des neiges a dû les transporter vers les régions inférieures.

A 4150 mètres d'altitude, à dix heures et demie, M. Bryce fut abandonné par ses deux derniers compagnons. Le Kurde déserta le premier, à la vue d'un champ de neige où il fallut tailler des pas. Cette difficulté vaincue, il s'agissait d'escalader une arête assez escarpée; le cosaque la mesura de l'œil en secouant gravement la tête d'un air découragé. M. Bryce l'engagea par une pantomime du même genre à retourner au bivouac, lui serra la main en signe d'adieu, et poursuivit l'escalade sans aucune escorte. Sauf les nuages

qui enveloppaient la cime, le temps semblait beau, et de ce côté de la montagne il y avait si peu de neige, qu'une ascension solitaire offrait peu de risques. Le seul inconvénient était le malaise provoqué par la rareté de l'air. M. Bryce en fut beaucoup plus incommodé qu'au sommet du Mont-Rose, et il attribue ce fait à la privation de sommeil et au manque d'entraînement; il ne pouvait faire deux pas sans s'arrêter pour reprendre haleine. Il n'éprouva, toutefois, ni nausées, ni maux de tête, ni saignement de nez, ni les autres symptômes du mal de montagne, et il constata non sans étonnement que la sensation de malaise diminuait à mesure qu'il s'élevait, et qu'il se trouvait mieux à 5000 mètres qu'à 4000 mètres. Pendant quatre heures entières l'intrépide voyageur poursuivit seul l'héroïque entreprise, ne s'arrêtant que pour consulter sa montre, observer les points de repère, marquer la route par de petits tas de pierres ou soutenir ses forces défaillantes par un peu de nourriture. Il ne jetait qu'un regard distrait sur les magnificences du paysage, uniquement absorbé par la préoccupation du but à atteindre. Après des efforts suprêmes, il atteignit la cime de la montagne à deux heures et demie, et n'y resta que quelques minutes, de crainte que la nuit ne le surprît en route. Il retrouva ses compagnons à la tombée de la nuit, et campa à 3500 mètres d'altitude. Le lendemain à quatre heures du soir, l'expédition rentra sans encombre à Aralykh. Quand, deux jours plus tard, l'interprète arménien qui accompagnait M. Bryce raconta à l'archimandrite d'Etchmiatzin que l'Anglais avait atteint le sommet du Masis, le vénérable vieillard sourit doucement: « Non, dit-il, cela ne peut être. Personne n'y a jamais été. C'est impossible. » Et aujourd'hui encore, il n'est personne dans toute l'Arménie qui ne traite M. Bryce d'imposteur.

Après les Anglais, les Russes revinrent à la charge. MM. Markoff et Kovalevsky partirent d'Aralikh le 11 août 1888 et campèrent la première nuit chez les Kurdes de Sardar-Boulakh. Le 12 août au matin, les chevaux d'un poste de cosaques qui se trouvait alors dans le voisinage leur furent amenés, et ils purent gravir à cheval jusqu'à environ 3000 mètres d'altitude. Là, les deux voyageurs se sépa-

rèrent; tandis que M. Kovalevsky se dirigeait avec la moitié de l'expédition vers la cime du Petit-Ararat, qu'il devait atteindre le lendemain, M. Markoff prit la route du Grand-Ararat. Il amenait avec lui MM. Popoff et Ivanoff, le cosaque Manoukoff, deux guides kurdes, Baba Akhmed-Ogly et Makhmoud Amo-Ogly, et neuf porteurs kurdes. A cinq heures et demie, ils atteignirent, à 4000 mètres, une petite plate-forme, où ils se disposèrent à passer la nuit sur une grande pièce de feutre, sur laquelle ils se laissèrent choir avec délices après une pénible ascension de près de cinq heures. M. Markoff fut pris en cet endroit de violentes nausées, qui dégénérèrent bientôt en vomissements: il lui semblait qu'il avait la tête serrée comme dans un étau. Le 13 août, à cinq heures du matin, les voyageurs se remirent en route au nombre de neuf, et laissèrent cinq Kurdes au bivouac. A peine eurent-ils gravi 150 mètres, qu'Ivanoff se sentant mal dut retourner auprès des Kurdes. Peu de temps après, Popoff, qui depuis longtemps ne se traînait plus qu'avec peine, déclara à son tour qu'il lui était impossible d'aller plus loin. C'est en cet endroit que fut retrouvée une perche qui, selon toutes les probabilités, était celle que planta sur le sommet le professeur Abich en 1845; elle avait probablement été entraînée jusque là par les avalanches; les voyageurs s'en servirent pour faire du feu et préparer un bol de thé réconfortant. M. Markoff poursuivit l'ascension par un temps magnifique, avec une légère brise du sud, par une agréable température de 23° au soleil. A une heure de l'après-midi, à la hauteur de 4850 mètres, il prit un peu de repos pour franchir d'une traite la dernière escalade. Mais il ne put faire une longue halte, car il fallait opérer la descente avant la nuit, et de mauvais nuages s'élevaient du côté du sud. A deux heures il foula aux pieds la cime sacrée du Grand-Ararat, qu'il décrit comme une assez vaste étendue de neige séparée en deux portions par un précipice, qui va s'élargissant et s'approfondissant de plus en plus du côté de la Turquie, et qui se termine par un abîme coupé à pic. M. Markoff édifia au sommet une pyramide de pierres de cinq pieds de haut, visible de Sardar-Boulakh au moyen d'une lunette d'approche. A quelques pieds plus bas que

le sommet, il fixa à un rocher une plaque métallique portant un thermomètre à minima que lui avait offert la société de géographie de St-Pétersbourg, dans le but de déterminer la plus basse température de l'Ararat. Un violent chasse-neige contraria la descente, et les voyageurs ne purent atteindre Sardar-Boulakh avant la nuit; ils s'égarèrent en route, et durent se réfugier dans une caverne, où ils se mirent à l'abri d'une pluie torrentielle qui ne cessa de tomber pendant toute la nuit. M. Markoff retrouva le lendemain son camarade Kovalevsky, qui avait gravi le Petit-Ararat; six heures et demie lui avaient suffi pour en atteindre la cime de Sardar-Boulakh; tous ses gens, sauf le cosaque Doudka, l'avaient abandonné en chemin et avaient dû renoncer à la tentative. M. Markoff paya malheureusement la gloire d'avoir vaincu l'Ararat d'une affection pulmonaire contractée pendant la fatale nuit où il s'égara dans la montagne.

Cette rapide exquisse historique des ascensions de l'Ararat montre que, depuis un demi-siècle, plus d'un descendant du patriarche Noé a humilié sous la semelle de ses bottes la cime de la montagne sainte; si quelques-uns ont payé de leur santé ou de leur vie leur sacrilège entreprise, la plupart en sont revenus sains et saufs, sans toutefois avoir découvert le moindre vestige de l'arche. A moins que tous ne soient d'audacieux imposteurs, la vieille légende de l'inaccessibilité de la montagne a fait son temps. Pendant des siècles, sa cime glacée est demeurée aux yeux des hommes comme ces astres que l'on admire des bas-fonds de la terre sans pouvoir y atteindre; aujourd'hui la route en est connue. Mais avant que les touristes désertent le Mont-Blanc et la Jungfrau pour l'Ararat, il faudra qu'elle le soit mieux encore, car il serait assez difficile de déterminer la meilleure route à suivre en ne se basant que sur l'expérience des devanciers. Possible qu'au siècle prochain un hôtel s'élèvera à Sardar-Boulakh comme au Riffel et à l'Eggishorn, et que l'Ararat deviendra l'ascension classique par excellence.

ANNEXE LXV.

La température minima au sommet du Grand-Ararat.

Communication de M. EUGÈNE MARKOW, membre de la Société impériale russe de géographie.

M. Jules Leclercq vient de vous faire un court récit de l'ascension de l'Ararat, que j'ai accomplie en 1888. Je lui sais bon gré de m'avoir épargné la nécessité de parler longtemps; car, après la grave maladie que j'ai subie récemment, je doute que mes forces m'eussent permis de faire le récit personnellement. Je me contenterai donc de dire quelques mots des modestes résultats qu'il a été possible d'atteindre durant l'expédition. M. Kovalewsky parvint à réunir avec mon aide une collection de coléoptères qui se trouve, ainsi que quelques espèces minérales que j'ai apportées du sommet de l'Ararat, au musée de la Société de géographie de St-Pétersbourg. Outre cela, j'ai réussi à déterminer la hauteur moyenne de la ligne des neiges éternelles au sud-est de l'Ararat; elle se trouve à peu près à 4150 mètres d'altitude. Le lendemain de l'ascension, M. Kovalewsky et moi, nous visitâmes le remarquable glacier d'Argoury, qui descend en cascade au nord-est de l'Ararat, dans le profond défilé de St-Jacob et qui est renommé par l'avalanche de boue qui a détruit, en 1840, le monastère qui portait le nom du défilé. La largeur du glacier, lorsqu'il entre dans le défilé, est de 175 mètres. Après avoir atteint le fond du défilé, il s'élargit de 250 mètres et prend une direction presque horizontale; couvert de pierres et de sable sur un parcours de 4 lieues, il se partage en deux branches fondamentales, qui sont séparées par des fondrières profondes de 35 à 40 pieds. En

quittant le glacier, nous y disposâmes, en travers dans la partie la moins large, des perches, qui donnaient la possibilité de déterminer la vitesse de son mouvement. Malheureusement, l'état de ma santé ne m'a pas permis jusqu'à présent de visiter pour la seconde fois le glacier et d'observer la position des perches.

Pour conclure, je dirai deux mots du thermomètre qui a été mis à ma disposition par la Société impériale russe de géographie et que j'ai laissé au sommet de l'Ararat, le 13 août 1888, pour permettre aux explorateurs qui me succéderaient de noter les indications de l'instrument.

Le 25 juillet de l'année 1889, quelques officiers et soldats d'un régiment de cosaques campé au pied de l'Ararat, entreprirent l'ascension de cette montagne et atteignirent heureusement le sommet. Le thermomètre fut trouvé à l'endroit où il avait été laissé l'année précédente et marquait 50° au-dessous de zéro. Ce chiffre nous donne une idée approximative de la température *minima* au sommet de la montagne.

Quant à la température *maxima* au sommet de l'Ararat, je pense qu'elle ne doit pas dépasser 4° au-dessus de zéro, à l'ombre.

On voit donc que l'expérience que j'avais entreprise et qui avait pour but de connaître la température *minima* au sommet de l'Ararat au moyen d'un thermomètre fixé au faîte de la montagne, a complètement réussi. La plupart des personnes qui prirent connaissance de mon projet niaient la possibilité pour un thermomètre de rester intact à une si grande hauteur durant un laps de temps plus ou moins long.

« La première tempête », disaient-elles, « l'emportera du sommet, la première avalanche de neige, le premier éboulement de pierres le mettra en pièce. »

Or, il se trouve à présent que toutes ces craintes pour l'existence du thermomètre en question étaient illusoires. L'instrument est resté intact pendant toute une année. Est-ce hasard? peut-être. Dans tous les cas, si le thermomètre n'a pas été emporté, ni détruit par le vent et les avalanches durant une longue année, il est à espérer qu'il restera à la même place encore longtemps; si l'expérience a réussi sur

l'Ararat, présentant un des plus typiques échantillons de montagnes qui se réduisent continuellement, elle doit d'autant plus réussir sur d'autres sommets moins élevés, qui paraissent plus propices à ces sortes d'épreuves. Tous les ans, une quantité considérable de touristes gravissent les cimes des montagnes parfois très élevées au-dessus du niveau de la mer, dans toutes les parties du globe. Si tous ces ascensionnistes, ou du moins quelques-uns d'eux, fixaient un thermomètre ***minimum*** aux faîtes des montagnes qu'ils visitent!

Cela ne leur coûterait pas beaucoup de peine.... mais ils rendraient un bien grand service à la science.

ANNEXE LXVI.

Die gegenwärtige politische und soziale Bedeutung der Negerrepublik Liberia.

Vortrag von J. BÜTTIKOFER, Konservator am zoologischen Reichsmuseum in Leiden.

Durch einen glücklichen Zufall in die angenehme Lage versetzt, an diesem Kongresse persönlich teilnehmen zu können, benutze ich gerne die mir gebotene Gelegenheit, um Ihnen, meine Herren, einige Mitteilungen zu machen über den Negerfreistaat Liberia, in welchem ich mich zweimal[1] zur Erforschung der dortigen Fauna aufgehalten habe. Bei dieser Gelegenheit ist es mir möglich geworden, auch die politischen und sozialen Verhältnisse des Landes eingehend zu studiren und mir darüber ein selbständiges Urteil zu bilden, ein Urteil, welches freilich in mancher Hinsicht von demjenigen, das uns bis dahin geläufig war und das sehr absprechend lautete, bedeutend abweicht. Man ist nämlich gegenwärtig ziemlich allgemein geneigt, Liberia als eine Fratze, als das Zerrbild eines modernen Staates darzustellen. Dieses Urteil, oder sagen wir lieber Vorurteil, finde ich entschieden zu hart, ja geradezu ungerecht. Weil es nun aber einmal ausgesprochen ist, und zwar leider sogar durch aus Amerika eingewanderte farbige Kolonisten, welchen in ihrer neuen Heimat die gebratenen Tauben nicht gleich in den Mund fliegen wollten, so pflegt es einer dem andern gedankenlos nachzusagen. Sie wissen aber alle, meine Herren, wie schwer es hält, eine irrige Ansicht, welche einmal bis

[1] 1880—1882 und 1886—1887.

in die Lehrbücher durchgedrungen ist, durch eine Korrektur zu verdrängen.

Es liegt nun durchaus nicht in meiner Absicht, den Freistaat, dessen Gründungs- und Entwicklungsgeschichte ich hier wohl als bekannt voraussetzen darf, als das Muster eines wohladministrirten Staatshaushaltes darzustellen, obwohl derselbe gegenwärtig auf einem Standpunkt steht, dessen er sich gegenüber andern zivilisirten Staaten mit weisser Bevölkerung durchaus nicht zu schämen braucht. Alles bewegt sich dort, wie in jedem geordneten Staatswesen, nach festen Gesetzen, deren Prinzipien auf der in 1847 bei der Erklärung der Unabhängigkeit angenommenen und seither teilweise revidirten Verfassung basiren. Diese letztere ist namentlich nach dem Muster der Verfassung der Vereinigten Staaten von Nordamerika aufgebaut. Sie garantirt u. a. vollständige Glaubens- und Gewissens-, Rede- und Pressfreiheit, sowie unentgeltlichen Jugendunterricht, und diesen liberalen Bestimmungen ist der Staat bis jetzt stets getreulich nachgekommen. Ein interessanter und wichtiger Artikel der liberianischen Staatsverfassung ist der, dass ein Weisser in Liberia weder Grundbesitz erwerben, noch ein Staatsamt bekleiden darf. So intolerant nun dieser Paragraph an und für sich auch sein mag, hatte er doch damals und hat er trotz aller gegenteiligen Behauptungen auch heute noch seine volle Berechtigung, weil er allein die Garantie bietet, dass Liberia ein Negerstaat im vollen Sinne des Wortes bleiben kann und nicht unter dem Einflusse von fremdem Geld von der weissen Rasse abhängig wird.

Vom philanthropischen, speziell vom negrophilen Standpunkt aus betrachtet, ist es namentlich wichtig, welche Stellung der Staat seit seiner Gründung gegenüber der eingebornen Bevölkerung eingenommen hat und gegenwärtig noch einnimmt. Wie Sie wissen, meine Herren, wurde durch die Agenten der American Colonisation Society, welche im Jahre 1820 die ersten freigewordenen Neger aus Amerika an die Pfefferküste hinübersandte und am Cap Messurado ansiedelte, von eingebornen Fürsten ein kleines Gebiet an der Küste gekauft und dieser Besitz später durch weitere Ankäufe fortwähreud vergrössert. Nachdem die Kolonie 1847 ihre

Unabhängigkeit erklärt hatte und als selbständige Republik aufgetreten war, wurden, diesmal von seiten der jeweiligen Präsidenten, diese Ankäufe fortgesetzt, bis endlich das Land seine heutige Ausdehnung erreicht hatte.

Das Verhältnis des jungen Staates zu den Eingebornen des Landes war nicht immer ein rosiges. Es war namentlich die Verhinderung der Sklavenausfuhr, welche die Stammesoberhäupter im Innern des Landes erbitterte und zu Feindseligkeiten veranlasste. Gegenwärtig haben diese Reibungen aufgehört, und da Liberia den Stämmen des Hinterlandes ihre herkömmlichen Sitten, sowie auch ihre Verwaltung lässt, so hat es nur zu interveniren, wenn zwei Stämme sich gegenseitig derartig bekriegen, dass Handel und Wandel der Liberianer — so nennen die aus Amerika eingewanderten schwarzen und farbigen Ansiedler sich selbst — darunter Schaden leidet. Obwohl in gewöhnlichen Fällen die liberianische Miliz ausreichend ist, so kommt es doch bisweilen auch vor, dass sie, namentlich wenn Witterung und topographische Verhältnisse ungünstig sind und sich, um so zu sagen, mit dem Feinde verbünden, nicht genügen.

Im ganzen ist das Verhältnis zu den Eingebornen kein übles, da beide Parteien fühlen, dass sie auf einander angewiesen sind. Immerhin haben sich die allzu sanguinischen Hoffnungen der Philanthropen, welche in der Gründung des Negerstaates das Morgenrot einer allgemeinen Zivilisation der ganzen Negerrasse erblickten, nicht verwirklicht, und ist das Christentum, trotz fleissiger Arbeit der amerikanischen Missionen, bis jetzt nur auf einige Hafenplätze und den Flüssen entlang stehende Vorposten beschränkt geblieben, während der vom Innern her vordringende Islam bedeutende Fortschritte macht.

Die Arbeit der Missionen liegt meiner Ansicht nach nicht so sehr in der Verbreitung christlichen Glaubens an und für sich, sondern weit mehr in der Verbreitung von Gesittung und Humanität durch ihr eigenes Beispiel. Unter den Kolonisten selbst herrscht, gerade wie in Amerika, ein stark differenzirtes Sektenwesen.

Der durch die Verfassung garantirte unentgeltliche *Jugendunterricht* steht der Art der Sache nach auf keiner

sehr hohen Stufe; doch ist jedes Kind in der Lage, in der Volksschule, die in jeder Niederlassung vorhanden ist, lesen, schreiben und etwas rechnen zu lernen, und auch der Gesang wird mit grosser Liebe gepflegt. Beinahe jede gut gestellte Familie in den Küstenplätzen hat irgend ein Musikinstrument, namentlich Harmoniums, und auch Hausorgeln findet man nicht selten.

Ausser den Volksschulen hat man in verschiedenen Bevölkerungszentren Privatschulen; es bestehen auch einige höhere Töchterschulen, Gymnasien, und in Monrovia, der Hauptstadt des Landes, das sogenannte Liberia College, in welchem nebst Latein und Griechisch auch Unterricht in der arabischen Sprache gegeben wird. Die Professoren an diesem « College » sind gewöhnlich Neger, welche ihre Bildung in Amerika erhalten haben. Manche Eltern schicken ihre Söhne auf amerikanische Universitäten, namentlich um Medizin und die Rechte zu studiren. Die Mittel für den höheren Unterricht und die Missionen werden grösstenteils durch freiwillige Beiträge von seiten negrophiler Amerikaner bestritten.

Der *Landbau* der Liberianer hat sich, abgesehen von den notwendigen Lebensmitteln, auf den Anbau von Kaffee und Zuckerrohr geworfen; doch ist der letztere zu Gunsten des ersteren in den letzten Jahren sehr zurückgegangen. Die Kaffeekultur, die ausschliesslich durch Kolonisten betrieben wird, hat schon seit Jahren einen riesigen Aufschwung genommen; ich kenne liberianische Farmer, die in einer Plantage über 20,000 Kaffeebäume besitzen. Der Liberiakaffee ist berühmt und wird gut bezahlt. Die am allgemeinsten angebauten Lebensmittel sind Maniok (Kassaven) und Bataten nebst einigen Gemüsen, wie Kohl, Bohnen, Melonen, Baummelonen, Tomaten. Als Obst sind fast alle tropischen Früchte Amerikas und Ostindiens vertreten, welche früher meist durch die an verschiedenen Hafenplätzen der Pfefferküste angesiedelten Sklavenhändler eingeführt worden sind. Reis wird nur durch die Eingebornen gepflanzt, genügt aber bei weitem nicht für den eigenen Bedarf, so dass massenhaft ostindischer Reis importirt werden muss.

Der Handel ruht zum grossen Teil in den Händen von deutschen und holländischen Firmen, welche in verschiedenen

Hafenplätzen feste Faktoreien unter Leitung von weissen Agenten haben. Die wichtigsten Ausfuhrartikel ausser Kaffee sind Palmöl, Palmkerne, Kautschuk, Rotholz, Ingwer, Calabarbohnen, letztere fast nur aus Grand Bassa, und etwas Elfenbein. Seit etwa zwei Jahren wird aus Grand Bassa auch ein neuer Artikel in den Handel gebracht, nämlich eine Art Fiber, Piassavo genannt, dessen sehr lohnende Bereitung einen förmlichen Umschwung in den Produktionsverhältnissen der genannten Provinz hervorgerufen hat.

Ausser dem Kaffee werden sämtliche Ausfuhrartikel von den Eingebornen geliefert, und dabei figuriren die Liberianer, d. h. die Kolonisten, als Zwischenhändler.

Eingeführt werden Tabak, Branntwein, Kleiderstoffe, indischer Reis, Konserven, Pökelfleisch und ferner alle möglichen Lebens- und Genussmittel, Möbel, Gewehre und Munition, Werkzeuge, kurz alles, was man sich nur denken kann. Es ist sogar nichts Befremdendes mehr, dass man in den Häusern der Küstenplätze und sogar bei den Pflanzern ziemlich weit im Innern die Nähmaschine rasseln hört.

Liberia ist seit 1878 dem *internationalen Postverbande* beigetreten und besitzt in allen Hafenorten Postbureaux. Die Postverbindung mit der übrigen Welt wird durch die englischen und Hamburger Postdampfer vermittelt. Die Dampfer der African Steamship Company berühren Liberia auf der Hinreise wöchentlich einmal, die Hamburger Dampfer zweimal im Monat.

Verschiedene Nationen, wie Holland, Deutschland, Dänemark, Schweden und Norwegen, sind in Liberia durch Konsulate vertreten. Der amerikanische Konsul führt den hohen Titel « Minister-Resident und Consul General ».

Beinahe sämtliche Einnahmen des Staates werden durch die Ein- und Ausfuhrzölle geliefert, in neuester Zeit auch durch das Monopol der Kautschukausbeutung, welches der Staat einer englischen Aktiengesellschaft abgetreten hat.

Es liegt nun die Frage nahe, welches Prognostikon der jungen Negerrepublik für die Zukunft zu stellen sei. Darauf möchte ich antworten, dass dieselbe die hohen Anforderungen, welche negrophile Sanguiniker bei ihrer Gründung an sie gestellt haben, niemals erfüllen kann und wird. Dies ist nun

einmal ein Ding der Unmöglichkeit und braucht bei unserer gegenwärtigen Kenntnis afrikanischer Verhältnisse kaum mehr näher erörtert zu werden. An redlichem Streben und gutem Willen hat es aber den bedeutenderen liberianischen Staatsmännern nie gefehlt. Die Republik ist auch noch zu jung, man muss ihr Zeit lassen, und wenn wir dann unsere Erwartungen nicht allzu hoch stellen und den obwaltenden Verhältnissen Rechnung tragen, so werden wir uns auch eine Enttäuschung ersparen können. Es wäre meiner Ansicht nach traurig, wenn man nach den verhältnismässig kurzen Erfahrungen — 50 Jahre bedeuten in der Entwicklungsgeschichte eines Staates wenig — Liberia die Lebensfähigkeit oder gar die Existenzberechtigung absprechen wollte. Der kleine Staat verdient im Gegenteil auch fernerhin unsere warme Sympathie, und zwar schon darum, weil auch für die Zukunft mit der schwarzen Rasse gerechnet werden muss. Dass dieselbe widerstandsfähig ist und sich nicht wie die Rothäute Amerikas vom Welttheater verdrängen lässt, hat sie schon längst zur Genüge bewiesen, und nach meinen bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen halte ich mich von ihrer Entwicklungs- und Bildungsfähigkeit vollständig überzeugt. Für weitere Informationen erlaube ich mir auf meine zu Anfang dieses Jahres erschienenen « Reisebilder aus Liberia » zu verweisen, welches Werk ich dem Kongresse hiemit vorzulegen die Ehre habe.

ANNEXE LXVII.

La spedizione Ferrandi al Giuba mandata della «Società d'esplorazione commerciale in Africa» di Milano.

Comunicazione del Professore conte RICCHIERI di Milano.

La Società d'esplorazione commerciale in Africa a nome della quale ho l'onore di parlarvi, si costituiva in Milano nel 1878, specialmente pel vigoroso impulso e la feconda iniziativa del cap. Manfredo Camperio. Un mese dopo la sua fondazione partiva per l'Abissinia una prima spedizione con a capo Pellegrino Matteucci, che doveva poco di poi traversare il Sudan e morire così crudelmente appena ritoccato il suolo d'Europa.

Una seconda spedizione era condotta da Gustavo Bianchi nello Scioa e aveva la fortuna di recare soccorso al valoroso cap. Cecchi prigioniero nel Ghera.

Due anni dopo una terza spedizione partiva pure col Bianchi e nello stesso tempo la Società eccitava Pietro Sacconi a tentare la via dell' Ogadén. Ma l'una e l'altra di queste imprese avevano esito funesto, perchè Sacconi era massacrato nel 1883 dai Somál e nel 1884 dai Danákil Bianchi con Monari e Diana, poco lontano dal luogo dove 3 anni prima era caduto l'altro Italiano Giulietti e 9 anni prima il Münzinger, a cui la Svizzera tanto s'onora di aver dato i natali.

Nuova striscia sanguigna segna il 1886 negli annali della Società. In febbraio partiva il presidente stesso conte Pietro Porro a capo d'una spedizione allestita d'accordo colla Società Geografica Italiana. Tutto prometteva la migliore delle riuscite, il valore e la scienza dei giovani componenti, la cura

e la larghezza dei preparativi, l'esperienza del capo. Invece, a poche decine di chilometri dalla costa, cadevano tutti vittime del fanatismo mussulmano alla soglia di quello Harrar, che già tanti Europei avevano impunemente visitato, dal Burton (1855) fino al Dr Paulitschke, della cui presenza il congresso va orgoglioso, che ne divenne il classico illustratore per gli studi fattivi un anno solo prima dell'eccidio.

Colpita così duramente nel suo capo, viste a un tratto spezzate le sue migliori speranze, perduto il frutto dei suoi sacrifizi, per circa un lustro la Società d'esplorazione non ebbe ardire di ritentare nuove spedizioni, tanto più perchè le vicende della politica coloniale italiana non solamente ne rendevano più difficile e incerto l'esito e la stessa meta, ma persuadevano anche il Governo ad avversarle.

L'anno 1889 recava un grande mutamento nelle condizioni degl'Italiani in Africa: da una parte la morte del negùs Giovanni e la conseguente proclamazione di Menelik facevano cessare lo stato di guerra con l'Abissinia; dall'altra la protezione concessa al sultano di Obbia portava la bandiera italiana sulla costa dei Somál, per estendersi ben presto dalla foce del Giuba all'*uadi* Nogál.

Giovava specialmente quest'ultimo avvenimento a ridestare l'ardore dei viaggiatori italiani; un vasto campo di gloria, d'imprese difficili, ma tanto più promettenti per i progressi della scienza, per la grandezza della patria, pel bene dell'umanità si schiudeva davanti.

E la Società d'esplorazione commerciale ripigliava allora un progetto d'esplorazione del corso del Giuba, già ideato nel 1885, quando il cap. Cecchi per incarico del Governo visitava la foce del fiume.

È il progetto che ho l'onore di sottoporre in brevi termini all'attenzione vostra, o Signori.

Il Dr Supan nel 1888, commemorando il centenario della fondazione della Società Britannica Africana[1] di fronte ad una errata affermazione del Rolhfs, mostrava non essere affatto chiusa l'epoca delle vere scoperte in Africa; non essere, come Rolhfs diceva, sufficientemente conosciuto il corso

[1] *Peterm. Mitteil.*, 1888, pag. 161—188.

e le sorgenti dei fiumi, le grandi linee orografiche del continente nero; esistervi anzi tre grandi regioni che sulla carta appaiono tuttora come tre grandi macchie bianche, quasi perfettamente vergini di piede d'esploratore, interrotte appena da linee che il cartografo punteggia con mano tanto più incerta, quanto più in lui la coscienza della verità si impone al desiderio di lavorare di congetture e alla falsa vergogna di confessare la nostra ignoranza: il paese dei Mandingo alle sorgenti del Niger; il territorio a oriente della colonia tedesca del Camerun, detto del problematico lago Liba; la terra dei Galla e dei Somál; ecco quelle tre regioni.

Rispetto a quest'ultima il Supan diceva allora estendersi l'ignoto quasi assoluto per circa 1,300,000 chilometri quadrati, dalle rive del Bahr-el-Abiad su pel corso del Sobat, fin quasi alle coste dell'oceano indiano e del golfo d'Aden. Allora infatti egli poteva citare tra le altre spedizioni quelle del von der Decken, del Revoil, del Sacconi, del Paulitschke, dello James, la più lunga di tutte verso l'interno, e i viaggi di Cecchi e Chiarini nell'Etiopia meridionale; ma non poteva ancora conoscere i risultati delle esplorazioni fortunate del francese Borelli e dell'ungherese conte Teleki, per le quali ormai si caccia come un cuneo di paese conosciuto in mezzo al grande ignoto, dividendo il bacino del Sobat (300,000 chmq.) dalla maggiore estensione della vera terra dei Galla e dei Somál.

Borelli, scendendo dall'altipiano etiopico lungo il corso dell'Omo, non si spinse veramente più d'un grado a sud del punto raggiunto dai nostri Cecchi e Chiarini (6° 30′); ma la sua esplorazione acquistò singolare importanza dal trovarsi sull'asse medesimo di quella importantissima che il conte Teleki ed il cavaliere von Höhnel eseguirono contemporaneamente venendo dal Masai diretti verso nord.

La scoperta dei due grandi laghi Rodolfo e Stefania (*basso* Narok e *basso* Naebor) e le accurate osservazioni altimetriche e geognostiche dei due viaggiatori gettarono una viva luce su tutta la struttura, la conformazione orografica dell'Africa orientale. Essa appare come un vasto altipiano irto di monti isolati e coni vulcanici; rotto da lunghe e profonde spaccature presso a poco parallele tra loro e dirette

nel senso dei meridiani, occupate dai grandi laghi e dai fiumi. Procedendo da occidente a oriente, il Lualaba ed il Luapula coi rispettivi rosarî di laghi (Moero alto 850 m), il Tanganica (800 m), i laghi Alberto (700 m) e Alberto Edoardo, non il Vittoria ch' è un vasto bacino d' altipiano, ma il Niassa (480 m) e finalmente il basso Narok segnano a man mano tali spaccature. L' ultima di esse, per quanto afferma lo Höhnel [1], si stende da 5° 30' a sud sino a circa 6° a nord dell' equatore su per giù lungo il 36° a oriente di Greenwich, avendo il punto più depresso (400 m) nel bacino del lago Rodolfo, per salire man mano verso l' altipiano etiopico: come due grandi argini montuosi la limitano dalle parti e verso oriente la segue quella serie di vulcani spenti che dal Kilimangiaro si stende fino al paese degli Ittu e allo Harrar.

Ora, data questa configurazione della regione, pensando ai due grandi fiumi che Teleki e Höhnel videro sboccare all' estremità settentrionale del lago Rodolfo, ponendo mente alla direzione, alla velocità, all' altitudine del corso dell' Omo notate dal Borelli, sottoponendo infine a minuto confronto le informazioni degli indigeni riportate dal Borelli stesso [2] con quelle raccolte dalla cura scrupolosa e paziente di Antonio D' Abbadie [3] e con quelle di Cecchi e Chiarini [4] e del padre Léon Des Avanchers, non par quasi che più si possa esitare sulla soluzione da dare dell' agitato problema del corso all' Omo.

Ma l' Africa è la terra delle più strane apparenti anomalie nel corso dei fiumi. In un discorso che tenni l' anno passato intorno alle difficoltà dell' esplorazione africana, io credetti dover insistere sul fatto che se l' Africa, forse la prima parte del mondo abitata da popoli civili, restò l' ultima ad essere conosciuta anche nei tratti generali della sua configurazione interna, si deve non solo alla grandezza degli

[1] Supplemento N. 99 delle *Peterm. Mitteil.*, Ottobre 1890, e N. 6—7 delle *Mitteil. der K. K. Geogr. Gesellschaft v. Wien.*

[2] *Ethiopie méridionale* — Parigi 1890 — *passim.*

[3] *Géographie de l' Ethiopie* — Parigi 1890. — Sono un centinaio di citazioni, di cui le più importanti sull' argomento sono a pagine 93, 111, 118, 130, 146, 184, 196.

[4] CECCHI: *Da Zeila alle frontiere del Caffa* — Roma 1885, vol. I e II.

ostacoli d'ogni genere che il viaggiatore v'incontra, ma sopratutto all'essere, invece d'un tutto orograficamente e idrograficamente organico, un complesso di parti diverse e disgregate, mancante di grandi linee di sollevamento e di grandi versanti, donde un intreccio di bacini fluviali e lacustri, un tortuoso ed incerto procedere dei corsi d'acqua per la mancanza di decise e forti pendenze, che impediscono al geografo di supplire con la ragione e con l'analogia dove non è arrivato l'esploratore. La questione dell'Uelle è sufficiente prova del mio asserto; per modo ch'io amo paragonare l'Africa ad una fortezza, di cui non basta superare le mura, ma nella quale bisogna penetrare a palmo a palmo, occupando via per via, casa per casa.

È perciò, che, se allo stato attuale delle nostre conoscenze la soluzione più probabile della questione dell'Omo è di ritenerlo tributario del bacino interno del lago Rodolfo, vasto quanto l'Onega, riflettendo invece che fra il punto estremo toccato verso sud dal Borelli e il più settentrionale raggiunto dal Teleki la differenza è di 2 gradi di latitudine, non si possono ancora escludere come impossibili nè l'opinione di Cecchi e Chiarini conforme a quella del padre Léon des Avanchers che l'Omo pieghi rapidamente ad oriente con un arco simile all'Abai e allo Hauash per formare l'alto corso del Giuba, nè quella, sebbene men probabile, sostenuta dal D'Abbadie che l'Omo altro non sia che il Sobat superiore; anche se non giova fermarsi a considerare la solitaria proposta del Dr Traversi che l'Omo alimenti il lago Abbà-là, tante volte nominato dagli indigeni senza che si possa con sicurezza collocare nelle carte; nè la soluzione che vorrebbe accontentare tutti, ma che invece io credo sia l'unica da escludere affatto, che l'Omo si versi al Nilo dopo essere passato pel *basso* Narok [1].

L'importante problema aspetta ad ogni modo la soluzione definitiva ed offre assai interessante meta ad un esploratore.

È quella l'ultima meta, a cui tende Ugo Ferrandi, mandato dalla nostra Società, partendo dalla costa dei Somál e

[1] Tale soluzione io trovo citata solamente nella buona memoria del generale LUCHINO DAL VERME *Il paese dei Somali*, Roma 1889.

seguendo il corso del Giuba. Ma se anche tanta fortuna non gli arridesse da arrivarvi, se anche a mezza via fosse costretto al ritorno, solo che potesse spingersi oltre Bardéra, internarsi più di 300 chilometri dalla costa, quante importanti notizie potrebbe acquistare alla scienza in quella regione, ch' è tutta ignota!

A oriente della zona di paese esplorato dal Teleki e dal Borelli, cioè del 37° di longitudine Greenwich, si protende quasi pseudo-penisola rivolta all' Asia, limitato dal golfo di Aden e dall' aperto Oceano Indiano quel triangolo, che ha il vertice al capo Guardafui ed è abitato dai Somál e dai Galla od Oroma. Per riguardo alla conoscenza geografica che se ne possede, io lo dividerei in due parti, una più interna, più occidentale, più vasta, da 550 a 600,000 chmq., di forma su per giù circolare, che è la parte abitata dai Galla, interamente inesplorata; l' altra, che forma quasi corona alla prima, e termina al mare, abitata dai Somál, con una superficie dai 400 ai 450,000 chmq., ancora mal conosciuta, è vero, ma non del tutto ignota nelle linee principali della sua configurazione. Per la terra dei Somál infatti, senza contare i più antichi tentativi d' esplorazione dei Portoghesi, che hanno solo importanza per la storia della geografia del 1500 e del 1600, le spedizioni di varia importanza tentate in quest' ultimo mezzo secolo sia partendo dalla costa settentrionale, sia dalla orientale, superano la quarantina. Ben è vero che poche si spinsero oltre la zona costiera del golfo d'Aden e dell' Oceano Indiano; ma tra esse abbiamo da ricordare quelle dell' ardito e perseverante Revoil, solo Europeo che finora abbia fatto la traversata da una costa all' altra, sia pure a un centinaio appena di chilometri dal capo Guardafui; quella importantissima dello James (1885) che da Berbera si spinse nell' interno più oltre d' ogni altro viaggiatore, arrivando fin quasi al 5° di lat. nord a Barri sull' uebi Scebéli e sfatando la semileggenda formatasi intorno all' Ogaden per le parole dal Reclus che lo disse paradiso dei Somál; ancora ricordiamo le spedizioni del povero Sacconi, del maggiore Heath per via non ancora battuta, da Harrar a Berbera, e quelle affatto recenti degli Italiani Bricchetti-Robecchi e Baudi di Vesme e Candeo.

L'ing. Bricchetti-Robecchi partendo il 28 maggio dell'anno scorso da Obbia, giunse il 9 agosto, essendosi tenuto sempre a non grande distanza dalla costa dell'Oceano, ad Allula sul golfo di Aden: un semplice confronto dei nomi segnati nell'itinerario costrutto dal prof. Dalla Vedova sugli schizzi e rilievi del viaggiatore con la classica carta costiera del Guillain, fondamento a tutte le posteriori, basta per mostrare l'utilità della spedizione del Bricchetti, che, instancabile, è già ripartito per Obbia coll'intenzione di spingersi direttamente nell'interno.

Anche più importante è l'esplorazione degli altri due viaggiatori Baudi di Vesme e Candeo tornati appena da un mese in patria: partiti da Berbera in febbraio diretti al sud per una via parallela a quella dello James, ma del tutto nuova, arrivarono a Milmil e a Imè sull'Uebi Scebeli, quasi a 6° di latit., donde, piegando ad angolo acuto verso nord, giunsero allo Harrar attraverso a fiere e quasi sconosciute tribù, fra le quali trovò la morte Sacconi. Anche questi due intrepidi vogliono tornare tra breve in Africa.

Ora tutte queste spedizioni esploratrici, che si può dire assediano da tutte le parti la grande pseudo-penisola, servono a farne conoscere almeno nei tratti generali, come ho già detto, la zona della periferia, la parte abitata dai Somál, tanto che si può già presumere di poter tracciare con buon fondamento il corso dell'uebi Scebéli e quello dell'uadi Nogal e in parte quello Tug Dehr, senza dire dell'uadi Darror. Ma è nel nucleo centrale, nella regione che si ritiene costituire il bacino di Giuba, nella terra dei Galla, che nessun viaggiatore europeo è ancora pervenuto: è sovr'essa che si stende il più fitto velo, sebbene i nostri cartografi per riempiere la gran macchia bianca vi scrivano i nomi di qualche tribù oroma: Borani, Arussi, Gianti, e qualche nome di fiume, uebi Ganana, uebi Dau, ecc., lungo le linee punteggiate destinate a rappresentare arbitrariamente l'ignoto corso del Giuba; e sebbene i nostri uomini di stato abbiano già tracciato per la regione ignota le linee di demarcazione delle influenze politiche britannica ed italiana.

Il barone von der Decken col medico Link nel 1865, risalendo il Giuba e superando di poco Bardèra, segnavano

col loro sangue a circa 300 chilom. dalla costa il punto, che più nessun altro Europeo non solamente superò, ma neppure raggiunse. Due anni dopo Kinzelbach, altra vittima, e Brenner, andati a raccogliere notizie sulla morte del barone, non superavano la zona della costa. Più utili riuscivano le informazioni raccolte dal missionario Wakefield dall'anno 1865 al 1883 e pubblicate dal Ravenstein nel 1884 nei *Proceedings* della Reale Società Geografica di Londra, limitate però alla costa, in modo da completare la conoscenza di essa insieme con quelle del Guillain. L'Americano Chaillè-Long s'addentrava nel 1875 per oltre 278 chilom. su pel fiume; il cap. Cecchi 10 anni dopo ne visitava la foce per incarico del Governo italiano; non più oltre si spingeva il Revoil. Bardèra adunque non fu più toccata da esploratore alcuno dopo il Decken, ed oltre Bardèra si stende l'ignoto.

Superare il punto fatale, cacciarsi arditamente in quell'ignoto, giovandosi delle sue relazioni coi capi delle tribù dell'interno e facendosi passare per un cacciatore di elefanti, ecco l'intento del nostro viaggiatore Ugo Ferrandi.

Di lui, nella relazione alla Società, il presidente Pippo Vigoni diceva: « Giovane ardito quanto prudente, fece le sue prime armi abituandosi alla calma, al sangue freddo, alle emozioni della vita di mare; poi attratto dal fascino della vita africana, vi si gettò coll'entusiasmo di chi vi si sente spontaneamente chiamato, di chi vi sente la propria inclinazione e vi presente la propria gloria. Vivendo per parecchi anni in mar Rosso e più specialmente allo Harrar, si andava lentamente preparando all'importante tentativo, collo assumere notizie da indigeni, col cercare amicizie dai capi delle tribù, coll'affezionarsi dei servi, che a quelle appartenevano e che potranno aiutarlo ad aprirsi la via. Questo tesoro di cognizioni, di esperienza, di preparativi, il Ferrandi ha collegato all'iniziativa della nostra Società. Egli parte solo Europeo ed essendo le aspirazioni nostre perfettamente all'unisono col carattere suo, questo già grandemente ci affida per la buona riuscita dell'impresa. La spedizione deve avere carattere prettamente scientifico e commerciale. Le poche armi devono servire per difendersi, mai per offendere. Avanzare amicandosi le popolazioni, senza volersi mai imporre colla forza. Rega-

lare i capi ed all' evenienza stipulare con loro trattati di amicizia e di commercio. Ecco le istruzioni da noi date al Ferrandi e che da lui saranno scrupolosamente osservate, perchè sono parte delle sue più intime convinzioni. »

Le due interessanti lettere che il Ferrandi ha già mandato da Brava, dov' egli, partito l' 8 dicembre da Aden sopra un semplice sambuk, arrivò il 30 gennaio, mostrano che le parole del Presidente sono pienamente nel vero. Prudenza, pratica e serietà nella condotta verso gl' indigeni, molto discernimento nel raccogliere le notizie scientifiche più interessanti sulla configurazione fisica del suolo, sui costumi, le relazioni etnografiche e sociali, la lingua degli abitanti, si riscontrano in sommo grado nel nostro viaggiatore.

E s' io ho creduto di dover richiamare la vostra attenzione, o Signori, sulla spedizione al Giuba, non è solo per l' importanza estrema che ha l' esplorazione di quel fiume, ma anche perchè, se potremo far parvenire al Ferrandi, che da Brava dev' essere già partito per l' interno, un voto d' incoraggiamento del Congresso internazionale geografico, egli ne avrà il più ambito conforto e lo stimolo maggiore nella difficile impresa.

ANNEXE LXVIII.

The proposed Antarctic Expedition.

By JOHN JAMES WILD, of the "Challenger" Expedition, Doctor Philos. honoris causâ, University of Zurich.
Communicated to the Berne Geographical Gongress by E. DELMAR MORGAN, delegate of the New South Wales Branch of the R. Geographical Society of Australasia.

The Council of the Royal Geographical Society of New South Wales have invited me to address you to-day on the subject of the proposed scientific expedition to the antarctic region, and to enlist your kind interest in favour of this great enterprise, which, it is hoped, will be the crowning effort of this century of geographical discovery.

In honouring me with this important commission, your Council have been good enough to attach some weight to the opportunity I have had of visiting the south-polar regions, while acting as a member of the scientific staff on board H. M. S. "Challenger", during her voyage round the world, between the years 1872 and 1876. What I saw, and the impressions I received on that occasion, have led me to the conclusion, strengthened by subsequent study, that the dangers and difficulties of navigation in these high latitudes have been unduly exaggerated in the public mind, apparently oblivious of the great improvement effected during the last fifty years in the appliances which are at the disposal of the modern explorer, and further, that the resumption of antarctic exploration must result in the discovery of many facts of the greatest importance to the progress of almost every branch of natural science, but chiefly physical geography, zoology, botany, geology and meteorology.

It may be within the recollection of some of my audience here present to-night, that, on Easter Monday 1874, seventeen years ago, H. M. S. "Challenger" commanded by Captain, now Sir George Nares, with the scientific staff under the direction of Professor, afterwards Sir Wyville Thomson, entered Port Jackson in the course of her voyage of circumnavigation, made for the special scientific purpose of sounding and dredging in the depths of the ocean. In the second year of this expedition, and during the three months preceding its arrival in Sydney, an attempt was made to penetrate as far into the southern ocean, and to collect as many observations in these remote and seldom visited latitudes, as the short time at the disposal of the expedition would permit.

Starting from the Cape of Good Hope in December 1873, the "Challenger" first visited the Prince Edward Islands, and the Crozet Islands, of ominous fame in the annals of shipwreck. The month of January 1874 was spent in surveying portions of the large but desert island of Kerguelen, and in selecting suitable sites for the transit of Venus expedition, which was landed there in the course of the same year from H. M. S. "Volage". Although not prepared for navigation among ice-floes and ice-bergs, the "Challenger", after visiting the Macdonald and Heard Islands, situated to the south-east of Kerguelen, made her way through the belt of floating ice-bergs, which commences near the parallel of 60° south latitude. On the 16th February, the expedition crossed the antarctic circle, and proceeded to its most southern station in lat. 66° 40′ south and long. 78° 22′ east. On that day the eastern horizon was occupied by a long line of ice-bergs, some of which were over four miles in diameter and rose out of the water to an apparently uniform height of about 200 feet, in the shape of broad, tabular bergs, whose precipitous sides forbade all hope of landing. Towards the south there was a clear sky and in the south-west an open sea, presenting no obstacle to our further progress, although many floating ice-bergs were seen within a short distance from the ship. With much regret the expedition turned its back upon, what seemed to be a newly discovered gateway leading into the unknown regions of the south pole.

During a cruise of ten days' perilous navigation along the edge of the ice-pack, soundings were obtained in 1675, 1800, 1300 and 1975 fathoms, and the dredge brought up from these depths many animal organisms which were quite new to science. When seven weeks afterwards the expedition entered Port Jackson, the "Challenger", carrying the flag of the old country, was received with many a cheer by the holiday folk who crowded the excursion steamers of Easter Monday, and dotted the green shores of the harbour, and her progress towards the anchorage in Farm Cove resembled more the triumphal entry of a fighting ship returning from the wars, than the landing of a peaceful exploring party. It was our privilege to bring back to the civilised world the latest news from the mysterious regions of the antarctic, and since that time no further attempt has been made to follow up the discoveries of captain Cook and of the not less famous navigators—Ross, Crozier, Dumont d'Urville, Wilkes and others—in the antarctic zone.

The history of arctic and antarctic exploration shows, that, commencing with the early Spanish sea-captains of the 17th century, all the great sea-faring nations have born an equally distinguished share in the arduous task of penetrating into the highest latitudes of the earth, and it is a fact of some interest to the present inhabitants of Australia, that the first discoveries made in the antarctic, were the result of the search for the unknown "Terra Australis", spoken of by ancient geographers, but forgotten for several centuries until brought to light by the modern discoverers of Australia. An inspection of the charts of the two polar regions will best convey an idea of the extent of our indebtedness to these brave seamen, who in small ships and long before the invention and use of steam-power, sailed into these inhospitable and ice-encumbered latitudes; it also shows the extent of the regions which still remain to be explored, and the direction in which future discoveries may be expected.

On examining the map of the arctic region, it will be noticed at the first glance, that the arctic ocean occupies an almost completely landlocked basin, hemmed in on all sides by the arctic shores of the continents of Asia, Europe and

America. Its only channel of communication with the Pacific Ocean is Behring Strait, and the only outlets by which it discharges its ice-floes and ice-bergs into the Atlantic Ocean are the narrow channels which open into Baffin Bay and Davis Strait. At some distance from the surrounding continents, but connected with them by comparatively shallow soundings, we remark several island-groups, jutting out into the Arctic Ocean, namely Spitzbergen, Franz Joseph Land, Nova Zemblia, the islands of New Siberia and Wrangell or Kellett Land, situated off Behring Strait. None of these islands, including Greenland and the archipelago, which forms the nothern extremity of America, seem to extend beyond the 85th parallel of north latitude, if we judge from the general trend of their coast-lines; and, taking a comprehensive view of the whole arctic region, as regards the general distribution of land and water, we come to the conclusion, that its central portion, to a distance of at least five degrees, or 300 nautical miles from the north pole, is probably occupied by a sea, no doubt covered with ice-floes during the greater part of the year. That this sea is of considerable depth we may infer from the soundings taken in the year 1877 by the Swedish exploring ship, the "Vöringen" between Spitzbergen and Greenland, amounting in one instance to 2650 fathoms, or about three English miles, and situated upon the 78th parallel of north latitude, where the Greenland Sea opens into this central polar sea. These great depths probably extend beyond the nothern shores of Spitzbergen and of Greenland, and towards the north pole, and the deep basin of the Greenland Sea, as explored by the "Vöringen", may prove to be only an extension towards the south of the central arctic sea, which surrounds the north pole. This sea may be identified with the "palaeocrystic sea", or sea "of ancient ice" described by the officers of the north-polar expedition, led by Sir George Nares in 1876, and placed by them to the northward of Kennedy Channel in 83° 20′ lat. N. The hummocky character of the ice, over which commander Markham and his companions travelled with so much difficulty, agrees well with the appearance of ancient ice-floes, wich have been frequently broken up, and again welded together under the influence of

polar currents on which the chance of the seasons from the long arctic winter to the short arctic summer

According to the latest information Dr. Fridtjof Nansen, the courageous explorer of the interior of Greenland is now engaged in fitting up an arctic exploring vessel with the intention of reaching the north pole. His plan of success is founded upon evidence recently obtained as to the existence of a polar current or ice-drift, which would carry a vessel from Behring Strait to the northward of the islands of New Siberia and towards the north pole. As Dr Nansen states all previous observations tend to prove that in the Arctic Ocean the general drift of the currents and of the ice carried by them, is in the direction from Behring Strait across the north pole and towards the northern shores of Spitzbergen, Greenland and Grinnel Land. He proposes to navigate a strongly built craft of about 200 tons, able to go under steam as well as under sail, manned by a small, but select crew of 12 men, and amply provisioned for five years, into the Arctic Ocean via Behring Strait. If caught in the ice, he calculates on being carried by the ice-drift, at the rate of a few miles a day, towards the north pole, and from thence into the Greenland sea. He also intends to make use of captive balloons for the purpose of reconnoitring, and in case of necessity he will leave his ship, and transfer himself and his men upon the ice-floes which, he expects, will take him in due time into warmer latitudes. The Norwegian National Assembly have granted a sum equivalent to £11,000 English, towards the expenses of the Norwegian polar expedition, to be commanded by Dr. Nansen. May the brave explorer meet with the success he so well deserves, and may other nations imitate the example of Norway in devoting a portion of their wealth to the encouragement of scientific research!

According to a recent telegram received from Hobart Town, the expedition under the command of Lieutenant Ward, of the United States navy, left the west-coast of Tasmania on the 15th May.

societies of the United States. Even if the expedition should not succeed in reaching the north pole, it may be able to settle the long-disputed point of the insular character of Greenland, and determine the latitude of the most northern extremity of this great arctic land.

If we now transfer our attention to the antarctic regions, so much more interesting to us, because of their close proximity to, and intimate climatic relations with, Australia, we observe, as regards the general distribution of land and water, the exact reverse of what exists in the arctic region. Instead of a sea surrounded by vast continents, we note that all the lands, contained within the antarctic circle, are surrounded on every side by the waters of the Southern Ocean, which stretch for thousands of miles towards the shores of Australia, Africa and South-America. One of the first questions to be solved by the proposed expedition is the extent of land to be found within the antarctic circle. Looking at the maps of the south polar region, we observe two principal land-masses, one situated to the southward of Cape Horn, and known as Graham Land, the other to the southward of New Zealand, and named by its discoverers Victoria Land. Both are remarkable for the great height of their mountain ranges, which rise from 7000 feet in the former, to 15,000 feet in the latter country, equalling in height the highest mountains of Europe and of Australasia, and the shores of both are guarded by numerous islands mostly of volcanic origin. Between Victoria Land and Graham Land and opposite to the south-coast of Australia, the chart records numerous indications of land, such as Wilkes Land, Adélie and Clarie Land, Sabrina and Termination Land, and further to the westward, Kemp and Enderby Islands. Only a few of these lands have been seen again since the day of their first discovery, and the proof of their actual existence is one of the results expected from a new survey of the antarctic regions.

In only one or two instances has it been possible for the discoverers to effect a landing, on account of the belt of pack-ice and of ice-floes, often from ten to twenty miles wide, which separated them from the shore, which they descried from the ship's deck. A uniform mantle of white covers

the polar world, and even the trained eye of a sailor finds it often impossible to mark the boundary which separates sea and land, or to distinguish the summits of snow-covered mountains from the sharply cut outline of the white clouds, which rise above the distant horizon. The sky, the land and the sea, almost hidden by floating ice-bergs, form an imposing panorama of gigantic masses, clad in white, and towering above the head of the astonished navigator. When lighted up by the gorgeous tints of sunset or by the silvery light of the moon, the antarctic sea- and landscape make up a fairy scene never to be forgotten, and which, like all nature's great displays, transcends the creation of the most imaginative of poets or painters.

If we consider that this striking panorama has often to be scauned through a veil of falling snow or during the confusion of a gale, can it be wondered at, that the explorer, eager to grasps the long-looked for reward of his perilous undertaking, imagines that he sees land, and places upon his chart discoveries, which have no counterpart in reality? The uniform latitude, nearly coinciding with the antarctic circle, in which these numerous indications of land have been placed, seems to afford evidence, not so much of the existence of a continuous coastline, or of a series of islands, but rather of a boundary fixed by climatic conditions, and depending upon temperature and latitude. How desirable it is, that the discoveries of land, recorded by former navigators in the antarctic regions, should be verified by further observations, is rendered evident by the fact, that Sir James Ross, in long. 165° east, and Sir George Nares, in long. 95° east sailed over sites, still marked as land in modern charts of the antarctic. As the "Challenger" met the pack-ice in nearly the same position where commander Wilkes, the discoverer of Termination Land, found it in the year 1840, it seems probable that this land, if it really exists, will have to be looked for to the eastward of long. 95° E., and to the southward of lat. 65° S.

A land containing mountain ranges which rise over 10,000 feet in height, is not necessarily a land of continental proportions, as for instance New Zealand; still we are justified in concluding that Victoria Land, the eastern coastline of

which has been traced by Sir James Ross over a length of eight degrees of latitude, or more than 500 miles, must extend a considerable distance to the westward, and also to the southward towards the pole, so that it includes the site of the magnetic south pole, placed by Ross in lat. 76° S., long. 154° E., about 200 miles to the north-west of mount Erebus.

Dr. Nansen, in a paper published by him in November last, suggests that Victoria Land may be explored. and the south pole reached, by means of sledges, and using sails on the sledge, or by constructing snow-boats, as recommended by him in his book on Greenland.

Whether the area bounded by the antarctic circle contain mostly land or mostly sea, it is certainly occupied for the greater part of its surface by a vast accumulation of snow and ice; but unlike the arctic region, which can only discharge its surplus of ice through a few narrow straits, the antarctic can freely distribute its ice-bergs over the southern ocean, by which it is encircled on all sides. This contrast between the two polar regions, as regards the distribution of land and water, has not attracted the attention of physical geographers, as much as it deserves, considering that it furnishes a satisfactory explanation of the climatic contrast which has been observed between the north- and south-polar areas, and between arctic and antarctic ice-formation. The arctic zone, bounded as it is by great continents, is noted for its dry atmosphere, its extremes of cold, almost incompatible with human life, and its little annual rainfall, or rather snowfall. On the contrary, the antarctic zone, surrounded by a wide expanse of open water, of a temperature above freezing point, is remarkable for its atmosphere saturated with moisture, its uniform and comparatively mild temperature, and its abundant snowfall, as shown by the immense sheet of snow and ice which covers the antarctic area. The ice-bergs of the arctic region may be characterised as land-ice, being the out crop of great glaciers, such as are seen in Greenland, the outer edge of which is constantly pushed into the adjacent seas by the pressure of the inland ice. The ice-bergs of the antarctic, on the other hand, may be described as sea-ice, generally met with in the shape of broad tabular masses, the gigantic

fragments of a vast ice-sheet formed by the accumulation of snow and ice upon the surface of the sea—a mode of ice-formation which can be studied on a reduced scale any winter upon the frozen surface of a lake. In fact, the antarctic ice presents itself to the navigator, who sails along its margin day after day, as a continuous snow- or ice-sheet, rising to a uniform height of about 200 feet above the sea-surface and dipping below it to unknown depths, probably exceeding a thousand feet. The wall of ice, along with the "Erebus" and "Terror" sailed in January and February 1842, is described as being 450 miles long, about 180 feet in the average above sea-level, and a thousand feet thick. The top of this ice-sheet, as far as can be made out from the ship's deck, forms an immense, almost level plain, covered with successive layers of recently fallen snow. Towards the margin, it is broken up into large slabs, measuring many miles in length and breadth, and these are the flat ice-bergs which the navigator encounters, as soon as he enters the higher latitudes of the southern hemisphere. The ice-bergs are seen floating in the green waters of the polar currents, by which they are carried slowly and gradually into the warmer waters of the Southern Ocean, until they melt and disappear in the warm streams, which flow southwards out of the Atlantic, Indian and Pacific Oceans. But for these warm currents, the ports of southern Australia, Tasmania and New Zealand would be blocked every year with ice-bergs, and the climate of these countries rendered much colder.

During the cruise of the "Challenger" many opportunities presented themselves of observing the various stages of this process of gradual disintegration. If we take into account the great size and compact mass of the ice-bergs, and also the great distance they have to travel, before reaching the warm currents in which they finally disappear, many seasons must elapse before they are completely melted down, and there was an impression on board the "Challenger", that some of the bergs sighted by us, may have been the same as were encountered at an earlier stage by Ross and Wilkes, some thirty years before. At all events Sir James Ross records in his diary under date February 8th 1842: "During the day

we passed a berg, whose diameter measured nearly four miles; doubtless the same we saw on the 13th February last year."

By the process of disintegration, the equilibrium of these huge floating islands of ice is constantly disturbed, so that one end is lifted out of the sea, and in consequence the flanks of the ice-bergs are scored with the alternate lines of flotation, marking the level of the sea at the different stations of their journey from their polar home into warmer latitudes. At the same time the vertical sides of the bergs are worn into numerous caves of great size, which appear filled with the most delicate azure blue light, and are occasionally so high, that a ship, with all her masts standing, could sail into them.

This fringe of ice-bergs, which girdles the south pole, has not inaptly been called the antarctic ice-barrier. It has confronted all navigators who have tried to penetrate into this region, and it is the most formidable obstacle to further discoveries. Means must be devised to lift the explorer from the deck of his ship to the top of the ice-wall, and here also captive balloons may be made useful. Captain Cook, who during the years 1773 and 1774 sailed round the whole antarctic region, was repulsed on three different occasions, when near the 70th parallel of south latitude. But in 1841 and 1842, the expedition commanded by Sir James Ross was fortunate enough to discover a weak joint in the armour of the antarctic giant, and succeeded in penetrating as far as lat. 78° 10′ south, a position distant about 700 nautical miles from the south pole. On the 11th January 1841 land was discovered, and on the 12th taken possession of in the name of Her Majesty the Queen. On the 15th of the same month, Sir James Ross writes in his diary: "Early this morning we had a fine view of the magnificent chain of mountains that we had seen stretching away to the southward some days before, but then more imperfectly. With a moderate southerly wind, we had beautifully clear weather, and we now saw them to great advantage; as we stood towards them, we gazed with feelings of indescribable delight upon a scene of grandeur and magnificence far beyond anything we had before seen or could have conceived. These mountains also

were completely covered, to their sharply-pointed summits, with snow, and the elevations, that were measured roughly, varied from twelve—to upwards of fourteen thousand feet." These astonishing discoveries have an important bearing upon the chances of success of the next expedition, since they show the possibility of finding navigable seas within the limits of the antarctic circle during the most favourable season of the year. The sea discovered by Ross is situated directly to the southward of New Zealand, and is within easy reach by steam of the ports of Australia and Tasmania. Another open sea was navigated in the year 1823 by captain Weddell in long. 40° west and extending to the high southern latitude of 74° south. The third open sea is the one seen from the "Challenger"s deck, on the 80th meridian of east longitude, and to the southward of Kerguelen.

Observations made with the deep-sea thermometer in almost every part of the Southern Ocean have established the fact that large volumes of warm water flow out of the South Atlantic, the Indian and the Pacific Oceans, and penetrate, in the form of undercurrents, into the antarctic region. It is to the influence of these warm undercurrents that we can trace the existence of seas and channels, more or less free from ice at certain seasons of the year within the antarctic circle. The permanent nature of these currents also renders it possible that open water may be met with at the same season, and in the same place where it has been found before.

The generally entertained notion, that the cold increases as we approach the poles, is subject to important modifications, caused by the influence of wide areas of land or of water, upon the temperature of the superincumbent atmosphere. Just as the hotest parts of the earth are not limited to the equator, so the coldest parts are not necessarily identical with the poles. On the contrary, judging from the well known effect of large continents, which tend to make the climate colder and more dry, we may conclude, that the isothermal of greatest cold in the arctic region will pass over the northern parts of Asia and America, and that the cold will be less intense over the area occupied by the Arctic Ocean.

Similarly, we may infer from the tempering effect of wide areas of open water, such as the Southern Ocean, that the prevailing climate within the antarctic circle cannot reach the extremes of cold, experienced in the northern parts of America and Asia. This conclusion is amply supported by the moderate temperatures observed by Cook, Ross and Nares during their sojourn in the high latitudes of the southern hemisphere. Only on rare occasions did the thermometer fall below 20° F., while sometimes it stood as high as 40° F. The mean temperature of the air during the month of February was found to be about 22° F., or only ten degrees below freezing point; a greater cold than this is frequently experienced in the high lands of Australia.

The summer months, from December to March, are the most favourable to antarctic exploration. The voyages of former navigators took place during these four months, so that we possess little or no information as regards the state of the weather during the remaining eight months of the year. Probably, the long nights, the sky always darkened by clouds, the frequent fog and the snow-storms render navigation among ice-bergs and observation from the ship's deck most difficult, if not impossible. But the kind of weather which prevails during the summer months is described by Dr. M°Cormick of the "Erebus" in the following words: "It is a curious thing, that we have always met with the finest weather when within the antarctic circle, clear cloudless shy, bright sun, light winds and a long swell." Captain Cook remarks: "It may even be doubted if ever the wind is violent in very high latitudes," and further on he says: "From all observations that I have been able to make, the currents everywhere in high latitudes set to the north, or to the north-east or north-west, but we have very seldom found them considerable." It appears then from the experience already gained, that the navigator, once he has succeeded in crossing the belt of storms between the parallels of 40° and 60° latitude, enters into a region of polar calms, most favourable to scientific observation. It follows naturally, that one season would not be sufficient for the exploration of the antarctic region, and that the work of the proposed expedition will

occupy two or more summers. At the commencement of each season, the ship or ships, after refitting and taking in fresh supplies in some port of the southern hemisphere, would proceed towards a certain point in the antarctic, and return at the end of the season to work out and publish the results of the last cruise. In this respect also, the south offers facilities not so easily secured in the north, inasmuch as the ports of Australasia, of South-Africa and of South-America afford a readily accessible retreat to a scientific expedition engaged in the exploration of the antarctic.

The uniform and temperate climate of the higher latitudes also favours the establishment of observing stations, where scientific work could be carried on during the winter months, and thus supplement the observations made during summer on board the exploring ships. Victoria Land, Graham Land, the Falkland Islands, Kerguelen and the Macquarie Islands offer many a sheltered spot, where observing stations could be established, and frequent communication maintened with the civilised world by means of steam-vessels. As for the staff required at these stations, our universities contain scores of young men of high scientific attainments, who would eagerly embrace the opportunity of engaging in useful work, ambitious as they are of winning their spurs in the service of science.

Your Excellency, Mr. President, Ladies and Gentlemen—I shall not weary your attention by further arguments in favour of a speedy resumption of antarctic research. Through the kindness of the Royal Geographical Society of New South Wales, I have had the opportunity of pointing out, on this auspicious occasion, how much the prospects of a successful exploration of the south-polar regions have improved, owing to the great progress made during the last fifty years in commerce, in navigation and in science.

Let it be remembered in justice to our predecessors, that the extensive discoveries made by them were the results of exploring voyages accomplished in small sailing vessels. The "Sabrina" was a cutter of 54 tons; the "Eliza Scott" commanded by Balleny, a craft of 154 tons, and John Biscoe's "Tula" measured but 148 tons, and so on, until we come

to the sailing ships used by Cook, Ross, Bellingshausen and Dumont d'Urville, which, although of larger dimensions, cannot compare with a modern steam-whaler, such as are now employed in the arctic whaling-fishery, in their fitness for ice-navigation, and the speed with which they can thread their way through the open channels between the floating ice-bergs. Shall it be said that the 19th century cannot accomplish as much as the 18th? All that is wanted, are men, ships and funds. With reference to the two first items we are, for the present, relieved from all anxiety, through the enterprising spirit of Baron Oscar Dickson, the munificent patron, for many years past, of arctic exploration, and of Baron Nordenskjöld, the illustrious leader of the "Vega" expedition, and the distinguished man of science. Sweden and Norway, these ancient cradles of bold, brave and skilful seamen, propose to send a scientific expedition into the south-polar regions, to be commanded by Baron Nordenskjöld and subsidized by Baron Dickson in conjunction with the Swedish nation. The opinion generally entertained in Europe was, that the British Colonies in Australasia would lend their support to any well-matured scheme having for its object the thorough scientific exploration of the antarctic, and it was stated that the Royal Geographical Society of Australasia would probably be found willing to subscribe a sum of £ 5000 for the purpose. In reply to a communication received from Sweden, the antarctic committee, speaking in the name of the scientific societies of Australasia, promised to collect this amount, a portion of which has already been subscribed. It is hoped, that, with the assistance of all friends of scientific progress in these colonies, the remainder of the sum will soon be collected and placed at the disposal of Barons Dickson and Nordenskjöld, who have declared themselves willing to fit out an expedition such as proposed.

The fact that this invitation has been addressed to Australia, proves the high position which these colonies have attained in the estimation of the nations of Europe, although the eldest—New South Wales—is only one hundred years old, and is, together with her sister-colonies, still engaged in the arduous task of laying the foundations of a new do-

minion, to be ruled by the sceptre of Her Gracious Majesty the Queen.

Already, in agriculture, in commerce, in manufactures, in the arts and sciences, Australia is taking her share in the great work of universal progress. Shall we miss the present opportunity of joining the nations of the old world in a final effort towards the scientific conquest of the whole earth? Many thousand years have elapsed since the human race took possession of its destined dwelling-places from the snowy plains of the north to the sunny isles of the south, but it was reserved for the 19th century to lift the veil, which until now concealed the interiors of Africa, Asia, America and Australia, and to complete the survey of the terrestrial globe by the exploration of the arctic and antarctic regions.

A simultaneous effort is about to be made in both hemispheres, by Baron Nordenskjöld in the south, and by Dr. Nansen in the north, and Australia is asked to stretch out a helping hand to these noble explorers, who by their previous labours have already done so much to increase our knowledge of the world we inhabit.

Pour compléter les procès-verbaux du Congrès, nous donnons ci-dessous le texte de deux discours qui ont un caractère officiel et n'ont pas pu trouver place dans la première partie du présent compte-rendu.

* * *

1. Discours de M. **Dupuy**, délégué du ministère de l'Instruction publique et des beaux-arts de la République française, prononcé dans la 1re séance générale, en réponse aux paroles de M. le président Gobat touchant la mort de l'explorateur Paul Crampel.

Mesdames et Messieurs,

Je n'ai pas voulu tout à l'heure interrompre votre ordre du jour, mais je ne puis laisser finir cette séance sans remercier M. le président au nom des Français présents ici, et au nom de la France elle-même, pour les paroles qu'il a voulu consacrer avant toutes choses à la mémoire de Paul Crampel.

Il est sûr, comme l'a dit notre président, et c'est là maintenant pour nous une certitude bien amère, que si Paul Crampel avait pu atteindre le but qu'il s'était proposé, il aurait pris rang parmi les plus illustres explorateurs du continent africain. Cette gloire lui a été injustement refusée; il lui reste du moins l'honneur de l'avoir ambitionnée et énergiquement poursuivie; il est entré désormais, avec la poésie de la jeunesse et du sacrifice, dans la légion des héros légendaires qui ont marché volontairement au-devant de la mort, qui ont donné leur vie pour une noble cause, et dont l'exemple, après avoir été pour un temps l'affliction de l'humanité, devient ensuite et pour jamais son honneur et sa consolation.

Mais, Mesdames et Messieurs, ces pensées ne suffiraient pas à atténuer ce qu'il y a de particulièrement poignant dans

nos regrets, s'il ne s'y joignait le témoignage de la sympathie internationale dont notre président s'est fait tout à l'heure l'interprète et auquel vos applaudissements ont associé le monde civilisé tout entier. Je vous en témoigne ici, avec une émotion profonde, toute notre reconnaissance.

* * *

2. Discours d'ouverture de la 6e séance spéciale, prononcé par M. **Cordeiro**, délégué de la Société de géographie de Lisbonne.

Messieurs,

Ce n'est pas la première fois, vous le savez, qu'on m'a fait l'honneur de m'appeler à la présidence d'un Congrès international dont la géographie et les questions coloniales sont le sujet et le but.

En acceptant cet honneur, je sais bien que c'est pour mon pays et pour la Société de géographie de Lisbonne qu'il m'est conféré, et c'est pour eux seulement que je l'accepte avec beaucoup de gratitude, mais aussi avec une pleine conscience de sa parfaite justice. Vous comprendrez certainement pourquoi j'éprouve le besoin de le dire.

Permettez-moi, Mesdames et Messieurs, de profiter de cette occasion et de la place que m'ont donnée l'amabilité du Bureau et la vôtre, non seulement pour vous en remercier profondément l'un et l'autre, mais aussi pour vous affirmer et la chaleureuse sympathie du Portugal pour cette belle et généreuse Helvétie, et la ferme et loyale volonté de notre pays de continuer à travailler, comme il l'a toujours fait, pour le progrès de la science de la terre, de la vraie géographie. Il faut bien que je dise « de la vraie géographie », car il y a malheureusement aussi, comme vous le savez, une fausse géographie, faite d'intérêts et de préoccupations qui ne sont pas ceux de la vérité et de la justice.

Par suite de beaucoup de circonstances, dont votre esprit éclairé a certainement saisi quelques-unes, nous n'avons pu

apporter à cette nouvelle réunion du Congrès international des sciences géographiques une coopération effective correspondant à nos désirs.

Mais, avec les vœux et l'adhésion la plus sincère de mon pays et de la Société de géographie de Lisbonne, j'ai l'honneur d'offrir au Congrès, en son nom et par son ordre, une petite collection de nos travaux, qui vous permettra de constater combien nous nous efforçons là-bas, avec nos modestes ressources, de servir et d'honorer la sainte cause de l'humanité, de la civilisation et de la science qui nous rassemble ici. Cette collection, je l'ai fait déposer hier au bureau du Congrès, et une autre, tout à fait semblable, est déjà exposée dans le nouveau palais fédéral, à la section des sociétés de géographie. Je ne puis m'empêcher d'appeler tout particulièrement votre attention, puisque nous allons nous occuper de la cartographie, sur nos cartes et sur celles de la commission cartographique portugaise, que mon collègue, M. de Vasconcellos, a déposées aussi au Congrès et à l'exposition. Ces objets vous fourniront les renseignements les plus sûrs et les plus fidèles sur quelques parties de l'Afrique. J'appelle aussi votre attention sur les mémoires et les conférences relatives à des questions africaines, ainsi que sur un projet de système uniforme et unique de bouées et de signaux maritimes, enfin sur les 4 volumes déjà publiés de rapports scientifiques d'une de nos dernières expéditions au centre de l'Afrique, celle de M. le major Henri de Carvalho et de ses dignes collègues, expédition et rapports dont je puis dire et dont je dis sans la moindre hésitation qu'ils sont des plus intéressants, des plus complets et des plus importants dans l'histoire de l'exploration scientifique du continent noir.

Mes amis et collègues, MM. Vasconcellos et Gauthiot, ont déjà parlé de cet ouvrage et je me permets de remercier, au nom de nos illustres explorateurs, mon honorable ami M. Gauthiot, dont la compétence et l'esprit de justice sont bien connus, pour ses paroles bienveillantes.

Vous rencontrerez aussi dans quelques-uns de ces travaux des renseignements suffisants pour corriger la déplorable inexactitude avec laquelle, dans une communication distribuée au Congrès, on a traité le rôle qui a été le plus ancien, le

plus persévérant et le plus important, celui du Portugal, dans l'œuvre missionnaire de l'Afrique.

Ces choses-là sont bien connues de tous ceux qui étudient sans parti pris et avec le seul amour de la vérité l'histoire de la civilisation de l'Afrique. Il y a ici quelques savants, M. Paulitschke par exemple, mon ami M. Faure, il y a aussi à Londres, dans la Royal Geographical Society elle-même, M. Ravenstein, entre autres, qui pourraient bien enseigner à qui l'ignore quelle a été la profonde et large influence civilisatrice des missionnaires portugais non seulement sur quelques points de la côte, mais encore dans l'intérieur de l'Afrique.

Excusez-moi, Mesdames et Messieurs, d'avoir abusé de votre indulgente attention.

MÉMOIRES

PRÉSENTÉS AU CONGRÈS

I.

Enseignement de la géographie en Belgique.

Par M. DU FIEF, secrétaire général de la Société royale de géographie à Bruxelles.

En 1879, le ministère de l'Instruction publique, récemment créé, voulut augmenter le nombre des écoles et étendre le cadre des études, et, par suite, il augmenta le budget de l'instruction publique. On lui a reproché d'avoir été trop vite et trop loin sous ces divers rapports. En 1884, l'opinion politique opposée prévalut et les Chambres modifièrent, en 1884, les lois sur l'enseignement primaire et l'enseignement moyen, et, en 1890, la loi sur l'enseignement supérieur.

Voici, sommairement, la situation actuelle en ce qui concerne l'enseignement de la géographie.

I.

Enseignement primaire.

Le gouvernement publie un programme-type répartissant les matières en trois années d'études; la géographie y figure comme matière obligatoire; ce programme-type peut être étendu, quant aux détails, dans les programmes particuliers que les communes peuvent faire pour leurs écoles. Ainsi, par exemple, la ville de Bruxelles a rédigé, pour ses écoles primaires, un programme détaillé qui implique six années d'études dont quatre ont des leçons spéciales de géographie.

Le programme est concentrique, c'est-à-dire que le programme de chaque année reprend et élargit celui de l'année précédente.

En principe, l'enseignement doit être oral et accompagné de dessins au tableau, sur une sphère noire ou sur papier, ainsi que de promenades et d'excursions. D'après le règlement des écoles communales de Bruxelles, les excursions sont obligatoires. Elles ont principalement pour objet l'étude de la géographie locale; ainsi, dans telle excursion, on parcourt les boulevards ou le périmètre de la ville, en signalant les chaussées qui mettent la capitale en communication avec les principales villes du royaume; dans telle autre, on mesure sur une route une distance de quelques kilomètres, on examine en passant le mécanisme d'une écluse, etc.

Quant au matériel, les dépenses incombent aux communes, mais l'Etat intervient par des subsides; le développement du matériel varie donc suivant les ressources des communes et suivant le dévouement de celles-ci à leur enseignement public.

La géographie détaillée de la Belgique et des notions de géographie générale figurent au nombre des matières des concours entre les divisions supérieures des écoles primaires et des cours d'adultes d'un même canton judiciaire, ainsi que dans le questionnaire de l'examen de capacité électorale pour être électeur à la province et à la commune sans payer le cens.

Pour l'enseignement normal primaire, l'Etat, les provinces et les communes peuvent établir des écoles normales.

Pour ces écoles, l'Etat a publié un programme-type dans lequel le cours de géographie est réparti en trois années, à une heure par semaine dans chaque année: 1re année, notions de géographie mathématique, éléments de géographie physique générale, géographie détaillée de la Belgique; 2e année, géographie physique et politique de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique; 3e année, géographie de l'Amérique et de l'Océanie, cosmographie; — durant les trois années, exercices pratiques.

Dans l'examen final pour le diplôme d'instituteur ou d'institutrice, la géographie est une branche obligatoire; l'examen pour cette branche est écrit et comporte au moins deux questions et un croquis de mémoire; le minimum requis est 3/4 du nombre de points assigné à la géographie.

II.

Enseignement moyen.

Cet enseignement est organisé par l'Etat à deux degrés: le second degré ou degré inférieur, comprenant les *écoles moyennes* pour garçons ou pour filles; le premier degré ou degré supérieur, comprenant les *athénées royaux* (ou de l'Etat), les collèges communaux et des collèges épiscopaux.

A. Dans le programme des cours des écoles moyennes, publié par l'Etat, il y a trois années d'études, dans lesquelles on voit deux fois la géographie entière: dans la 1re année, une description générale de la terre et de ses parties, avec la géographie élémentaire de la Belgique; dans la 2e année, la géographie détaillée de la Belgique et la géographie générale de l'Europe; dans la 3e année, la géographie détaillée de l'Europe et la géographie générale des autres parties du monde. Pour chaque année, il y a une heure de géographie par semaine.

Pour l'obtention du diplôme de régent ou de régente d'école moyenne, le programme de l'examen porte: la géographie de la Belgique, la géographie détaillée d'un autre pays, l'histoire des grandes explorations et découvertes géographiques; en outre, une épreuve orale (leçon à donner) de 30 minutes sur l'une des deux matières, histoire *ou* géographie, à désigner par le sort.

B. Le programme des athénées royaux, publié par le gouvernement, établit trois cours de géographie pour la durée des sept années d'études:

Le premier cours, donné en une année dans la classe de septième, est un aperçu général de la géographie, une sorte de tour du monde en 40 leçons (une heure par semaine), comme celui de la 1re année des écoles moyennes.

Le deuxième cours comporte trois années et est divisé comme suit: dans la classe de sixième, préliminaires de la géographie, géographie générale de l'Europe; dans la classe de cinquième, répétition rapide du programme de la classe précédente, géographie générale de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique et de l'Océanie; dans la classe de quatrième, la

terre considérée dans son ensemble (notions générales de géographie astronomique, physique et politique) et géographie détaillée de la Belgique; dans chaque classe, il y a par semaine une heure de géographie.

Le troisième cours, qui comprend aussi trois années (troisième, seconde et rhétorique), avec une heure par semaine, développe et complète le cours précédent: principalement en donnant à la géographie physique l'étendue et le caractère scientifique qu'elle comporte, et en donnant, dans la géographie politique, plus de détails sur les productions et sur l'importance industrielle et commerciale des différents pays en particulier. Le programme correspond, par année, à celui du cours précédent: dans la classe de troisième, préliminaires et faits généraux, géographie détaillée de l'Europe: dans la classe de seconde, répétition rapide des principales parties du programme de la classe précédente, géographie détaillée de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique et de l'Océanie; en rhétorique, étude de la terre considérée dans son ensemble (astronomie, géographie physique, politique et économique), et géographie très détaillée de la Belgique.

Ainsi, les trois cours sont gradués et concentriques; celui de la première année est une sorte d'introduction que l'on doit rendre aussi attrayante que possible; celui des trois années suivantes est un cours élémentaire, mais méthodique et complet; celui des trois dernières années est plus complet encore et aussi scientifique que peut le comporter l'enseignement moyen. Le résultat final de chacun des trois cours doit être de montrer l'*unité* de la planète terrestre et les rapports réciproques des éléments qui la constituent.

La préparation et le recrutement des professeurs d'enseignement moyen viennent d'être modifiés par des dispositions législatives. Depuis 1852 jusqu'à la fin de 1890, il a existé à Liège une école normale des humanités (à quatre années d'études) dans laquelle se trouvaient un cours d'histoire et de géographie; dans la dernière année d'études, il y avait une préparation spéciale, et dans l'examen final, une épreuve spéciale pour les agrégés qui se destinaient à l'enseignement spécial de *l'histoire et la géographie*. En 1890 a été adoptée par les Chambres législatives une loi réorga-

nisant l'enseignement supérieur, loi qui a entraîné la suppression de l'école normale des humanités de Liège, ainsi que celle de l'école normale des sciences de Gand.

Dorénavant, les professeurs d'athénées pour les humanités, et en particulier pour le cours d'*histoire et géographie,* seront recrutés parmi les docteurs en philosophie et lettres.

Le même professeur est chargé à la fois de l'histoire et de la géographie; aucune disposition réglementaire n'interdit la séparation de ces matières; mais dans la pratique, un inconvénient se présenterait dans l'inégalité du travail qui devrait être assigné à un professeur spécial, le nombre des heures d'histoire étant double de celui attribué à la géographie.

III.

Enseignement supérieur.

La loi de 1890 sur la collation des grades académiques exige la présentation préalable: d'un certificat de six années d'humanités latines, y compris la rhétorique, pour être admis à l'examen de candidat en philosophie et lettres, de candidat en sciences naturelles, de candidat notaire; d'un certificat d'un cours d'humanités latines ou d'études professionnelles (humanités modernes) de cinq années pour être admis à l'examen de candidat en sciences physiques et mathématiques. Ce certificat atteste implicitement que ceux qui le présentent ont suivi le cours d'*histoire et géographie* de cinq ou six années d'enseignement moyen.

En outre, la loi nouvelle a fait figurer comme suit la géographie dans le programme des examens à subir pour les diplômes conférés par les facultés des universités :

1° Pour le grade de *candidat de philosophie et lettres* des récipiendaires qui se destinent au grade de docteur en philosophie et lettres. « des exercices sur l'histoire et la géographie ».

2° Pour le grade de *docteur en philosophie et lettres,* « géographie et histoire de la géographie », pour les récipiendaires qui se présentent pour le groupe *histoire* (les autres groupes de ce doctorat sont philosophie, philologie classique, philologie romane, philologie germanique).

Les docteurs en philosophie et lettres qui se destinent au professorat de l'enseignement moyen devront faire une leçon publique sur un sujet désigné d'avance par le jury.

3° Pour le grade de *candidat en sciences naturelles*, « notions élémentaires de géographie physique ».

4° Pour le grade de *docteur en sciences naturelles*, « la géographie physique », pour les récipiendaires qui se présentent pour le groupe des *sciences minérales* (les autres groupes sont sciences zoologiques, sciences botaniques, sciences chimiques).

5° Pour le grade d'*ingénieur des mines*, « la géographie industrielle et commerciale ».

Aucune disposition légale ne détermine, pour ces divers cours de géographie, un programme détaillé : celui-ci est donc laissé à la disposition du professeur.

IV.

Enseignement spécial.

Parmi les écoles spéciales où la géographie a une place notable, on peut mentionner particulièrement :

1° L'école militaire, où l'examen d'admission exige, pour la géographie, les matières enseignées dans les athénées royaux, y compris la rhétorique, et où parmi les cours se trouve un cours de « géographie militaire ».

2° L'institut supérieur de commerce d'Anvers, où est donné un cours complet de « géographie commerciale ».

II.

Bericht über den geographischen Unterricht in Finland

von Dr. phil. R. HULT,
Dozent der Geographie an der Universität in Helsingfors,
und
Dr. phil. ALBIN LŒNNBECK, Privatlyzeendirektor in Helsingfors.

Als Textbeilage zur kleinen finländischen Abteilung an der Ausstellung von geographischen Unterrichtsgegenständen mögen die folgenden Notizen über den Umfang und Gang des geographischen Unterrichts in Finland dienen. Besonders schien es wünschenswert, das Hauptsächliche betreffend die in Finland benutzten Anschauungsmittel anzugeben, weil die Ausstellung selbst weit entfernt davon ist, eine richtige Vorstellung von dieser Seite des Lehrverfahrens zu geben. Bei der Anordnung derselben ist nämlich der Grundsatz befolgt worden, dass nur im Lande selbst oder durch Vermittlung einheimischer Verleger hervorgebrachte Gegenstände zur Schau gebracht werden sollten. Diese bilden jedoch nur einen Bruchteil des ganzen verwendeten Materials. Wie aus dem Bericht ersichtlich werden wird, ist der geographische Unterricht in Finland ganz wesentlich auf bewährte deutsche und österreichische Karten und Bilderwerke gestützt.

Der Bericht ist leider in vielen Stücken mangelhaft und unvollständig, und derselbe Vorwurf trifft die Ausstellung. Die Ursache dieses Übels bedarf einer Erklärung, damit der Anordner der letzteren, der Dozent Dr. *R. Hult,* und die beiden Berichterstatter auf die geneigte Nachsicht des verehrten Publikums rechnen können.

Als die Einladungen zur Teilnahme an der Ausstellung und dem Kongresse ausgingen, hatte man in Bern noch

keine Kenntnis von der Existenz des «Geographischen Vereins in Finland». Im Juni dieses Jahres wurde dessen Vorstand durch den Sekretär der «Gesellschaft für die Geographie Finlands», den Herrn Professor der Zoologie Baron *J. A. Palmén,* davon benachrichtigt, dass diese Gesellschaft, aufgefordert worden sei, an der Austellung von Unterrichtsmitteln teilzunehmen, dieser Aufforderung jedoch nicht Folge leisten würde, weil Unterrichtsangelegenheiten gänzlich ausserhalb des Wirkungskreises derselben liegen. Dr. Hult erklärte sich sofort bereit, im Namen des «Geographischen Vereins» eine finländische Ausstellung zu stande zu bringen, soweit die knappe Zeit es erlauben würde. Da er schon vor Ende desselben Monats eine Reise ins Ausland antreten musste, so musste alles in einer Woche fertig sein. Durch die Zuvorkommenheit einiger Verleger und Buchhändler in Helsingfors, vor allem des Kommerzienrats Herrn *G. W. Edlund* und des Herrn *Marklund,* wurden die betreffenden Bücher und Karten in aller Eile zusammengebracht. Die übrigen Beiträge sind hauptsächlich der Bibliothek und den Sammlungen des Geographischen Vereins entnommen. Eine beträchtliche Lücke war indessen nicht auszufüllen. Weil die Schulferien schon eingetreten waren, konnten keine Arbeiten der Schüler (Kartenzeichnungen) mehr zur Vorlage gebracht werden.

Schon hier sei bemerkt, dass das Kartenzeichnen in ziemlich vielen Schulen betrieben wird, und zwar nach Methoden, die wenig von den in Schweizerschulen befolgten abweichen. Völliges Freihandzeichnen und Zeichnen nach den Gedächtnis werden indessen nur ganz ausnahmsweise geübt: meistens macht man von Quadratnetzen oder anderen geraden Hülfslinien Gebrauch und zeichnet nach der vom Lehrer auf der schwarzen Tafel während des Unterrichts ausgeführten Vorlage. In einigen Schulen der Hauptstadt und an der Universität hat man für das Kartenzeichnen des Lehrers Keilrahmen mit weissgestrichenem Tuch eingeführt, auf dem man mit Holzkohle und farbigen Kreiden zeichnet, und diese haben sich sehr gut bewährt. Die Landescontouren und die Gebirge werden mit Kohle ausgeführt; die Fehler können dann leicht mit Semisk ausgewischt werden. Nach beendetem Ge-

brauch der gezeichneten Karte wäscht man das Bild mit Wasser weg.

Das öffentliche Unterrichtswesen in Finland ist auf die Volksschulen, die Elementar- und Realschulen, die Lyzeen, die Mädchenschulen, die Fortbildungsinstitute für junge Damen, die Universität und die Spezialschulen verteilt. Einen hervorragenden Anteil an der Erziehung des jungen Geschlechtes nehmen auch die Privatschulen, unter denen es sowohl Lyzeen als Mädchenschulen und noch dazu gemischte Schulen (wo Knaben und Mädchen in denselben Klassen zusammen den gleichen Unterricht geniessen, und deren Kurse bis zur Universität hinaufleiten) gibt. In allen diesen öffentlichen und privaten Lehranstalten wird Geographieunterricht erteilt. — Unter den Spezialschulen sind die Seminare, die Handelsschulen, die Navigationsschulen und die Abnormschulen wegen desselben Unterrichts erwähnenswert. Näheres über den Lehrplan derselben kann jedoch aus dem oben angegebenen Grunde nicht mitgeteilt werden. Wir gehen jetzt zur Übersicht der Lehrpläne und Lehrmittel über.

I.

Die Volksschulen.

In den Kinder- und niederen Volksschulen kommt kein Geographieunterricht vor. In den höhern Volksschulen, in denen 1889—90 die Anzahl der Schüler 48,510 war, und zu denen die Kinder nach erfülltem achtem Lebensjahr Zutritt bekommen, ist der Geographieunterricht laut Zirkular der Schuloberverwaltung vom 3. März 1881 auf vier Jahreskurse verteilt, von denen den zwei ersten zwei Wochenstunden, den zwei letztern eine Stunde zugeteilt wurde. Die Kurse sind in folgender Art konzentrisch angeordnet.

Der erste Jahreskursus mit zwei Wochenstunden: Heimatkunde und Kartenlesen. — Finland: Die Hauptzüge der physischen Geographie des Landes, die Verwaltung und historische Einteilung, die Städte nebst den wichtigsten Notizen über dieselben. — Übersicht der Weltteile und

Ozeane nebst Orientirung auf der Weltkarte. — Europa: Die Grundzüge der physischen Geographie des Weltteils, dessen politische Einteilung, Grösse, Einwohnerzahl, Grenzen und Haupteinteilung der einzelnen Länder, bedeutendste Städte nebst Notizen über dieselben. Der Umfang dieses Kursus entspricht dem ersten Teil des Lehrbuches von Erslev-Modeen für die Volksschulen.

Der zweite Jahreskursus mit zwei Wochenstunden: Wiederholung des ersten Kursus und dazu Klima, Vegetation, Gewerbe, Völkerkunde, Religionen etc. Finlands und des übrigen Europas, dem zweiten Teil desselben Lehrbuches entsprechend.

Der dritte Jahreskursus mit einer Wochenstunde: Asien, Afrika, Amerika und Australien in physischer und politischer Übersicht.

Der vierte Jahreskursus mit einer Wochenstunde: Repetition der drei früheren Jahreskurse und dazu Finland mehr ausführlich, z. B. Lektüre des geographischen Teiles vom «Boken om vort land» (Das Buch von unserem Lande) von Z. Topelius.

Da die oben angeführte Stundenzahl nicht absolut bindend ist, indem es erlaubt ist, die Verteilung der Lesestunden unter die Lehrfächer nach den jeweiligen Umständen einzurichten, ist der Geographieunterricht in verschiedenen Schulen dem Umfange, der Verteilung unter den Klassen und auch den Methoden nach verschieden. So wird z. B. in einigen Schulen die Geographie im Zusammenhange mit der Naturkunde gelehrt.

Lehrbücher: Am meisten benutzt ist das «Lärobok i Geografi för folkskolan» von E. Erslev und A. E. Modeen. In den Volksschulen der Hauptstadt wird vom Herbstsemester 1891 an das «Lärobok i Geografi» von O. Dannholm eingeführt.

Bilder: In einigen Volksschulen werden die Geographischen Bildertafeln von F. Hirt, I und II, und Schneider-Almqvists Typenatlas (schwedische Ausgabe) benutzt; die Verwendung von geographischen Bildern in den Volksschulen hängt beinahe gänzlich vom Interesse und den Mitteln der resp. Lehrer ab.

Wandkarten: Verschiedene Karten in den verschiedenen Schulen, doch gewöhnlich dieselben, die in den Lyzeen benutzt werden.

Kartenbücher: Roths Atlas för Folkskolorna, Menzers Atlas, Hahls Atlas etc. (siehe die Ausstellung).

II.

Die Mittelschulen.

Die öffentlichen Mittelschulen in Finland sind Reallyzeen, klassische Lyzeen, Elementar- und Realschulen, fünfklassige und siebenklassige Mädchenschulen. Die untere Altersgrenze für den Zutritt zu den Anfangsklassen der Knabenschulen ist neun Jahre; im Schuljahre 1889—90 war das mittlere Alter der Schüler in den Anfangsklassen dieser Schulen 12.16 Jahre. In den öffentlichen Mittelschulen Finlands wurde im Jahre 1889—90 5732 Kindern Unterricht erteilt.

A. Lehrplan.

Die klassischen Lyzeen.

(8 Klassen.)

Zu den Eintrittsforderungen für diese Schulen gehört die Kenntnis des Wesentlichsten aus der Geographie Finlands, der Grundzüge der physischen Geographie und der Länder und Hauptstädte Europas. In den Lyzeen selbst ist der geographische Unterricht den drei untersten Klassen zugeteilt worden; nur wird in einigen derselben der ganze Kursus in der obereten Klasse in einer Wochenstunde repetirt. Die Stundenzahl ist auch in den drei untern Klassen verschieden, indem die Erdkunde überall dem Geschichtslehrer überlassen ist, wodurch es ihm möglich wird, nach Belieben die Anzahl der Geographiestunden zum Besten des geschichtlichen Unterrichts einigermassen einzuschränken. Beispiele entgegengesetzter Art sind selten. In einigen Schulen werden sämtliche für diese beiden Fächer bestimmte Lehrstunden ausschliesslich zum geographischen Unterricht benutzt (I. Klasse

4 Stunden, II. Klasse 4 Stunden, III. Klasse 3 Stunden). indem die Geschichte für die folgenden Klassen (IV—VIII) gespart wird. In anderen Lyzeen fängt der letztgenannte Unterricht mit einer Wochenstunde in der III., der II. oder gar in der I. Klasse an. Die ganze Anzahl der Wochenstunden für den geographischen Unterricht schwankt also in den verschiedenen Lyzeen zwischen 12 und 8. Und doch wird in allen diesen Schulen derselbe Kursus nach denselben Lehrbüchern durchgegangen. In Schulen, in denen eine längere Zeit der Erdkunde gewidmet ist, kommen Kartenzeichnen und Bilderstudium in weiterem Masse vor. Der Kursus verteilt sich gewöhnlich in folgender Weise:

I. Klasse: Nordeuropa, Osteuropa und Mitteleuropa physisch und politisch.

II. Klasse: Der Rest von Europa nebst Asien und Afrika.

III. Klasse: Amerika, Australien und Repetition des Ganzen.

VIII. Klasse: Abermalige Repetition des ganzen Kursus.

Nach der jährlich wechselnden Fähigkeit der Schüler und anderen Verhältnissen schwankt oft in derselben Schule die Verteilung der Jahreskurse in den zwei ersten Klassen. In jedem Lyzeum wird jedoch der erdkundliche Unterricht mit der III. Klasse abgeschlossen und repetirt.

Reallyzeen.

(8 Klassen.)

Wie in den klassischen Lyzeen sind in den 4 Reallyzeen des Landes Geographie und Geschichte demselben Lehrer zugewiesen worden. Die Erdkunde kommt in den zwei oder drei untersten Klassen mit im ganzen 8 Wochenstunden vor. Jedoch soll derselbe Kursus wie in den klassischen Lyzeen durchgegangen werden.

Elementar- und Realschulen.

(Mit 2, 3, 4 und 5 Klassen.)

Diese in den kleineren Städten des Landes vorkommenden Schulen haben dieselben Lehrkurse wie die unteren

Klassen der Lyzeen, wodurch die Schüler nach Durchlaufen derselben in die nächst höhere Klasse eines Lyzeums Eintritt finden können. Der erdkundliche Unterricht stimmt deshalb in diesen Schulen mit demjenigen in den Lyzeen überein.

Siebenklassige Mädchenschulen.

Für den Geographieunterricht sind 14 bis 15 Wochenstunden angesetzt worden (I. Klasse 4 Stunden, II. Klasse 4 Stunden, III. Klasse 2 Stunden, IV. Klasse 2 Stunden, V., VI. und VII. Klasse je 1 Stunde). Der Lehrkursus stimmt in der Hauptsache mit demjenigen der Lyzeen überein; nur wird gewöhnlich ein beträchtlicher Teil des ersten Jahres zu einem vorbereitenden Kursus verwendet, welcher die Heimatkunde, die Grundzüge der Vaterlandskunde und einen Grundriss der physischen Geographie der ganzen Erde umfasst. Dann folgt schon in der I. Klasse der grössere Kursus. Kartenzeichnen wird mehr als in den Knabenschulen geübt. In der VII. Klasse wird die mathematische Geographie besonders vorgetragen.

Fünfklassige Mädchenschulen.

In diesen nur in den kleineren Städten vorkommenden Schulen sind 7 Wochenstunden der Geographie zuerteilt worden (I. Klasse 2 Stunden, II. Klasse 2 Stunden, III., IV. und V. Klasse je 1 Stunde). Der Unterricht zielt auf den Lehrkursus der Lyzeen und der siebenklassigen Mädchenschulen ab und folgt demselben Lehrgang.

Die Privatschulen.

Diese Schulen sind teils Knaben- und gemischte Schulen (für Knaben und Mädchen) mit Kursen, die denjenigen der Reallyzeen mehr oder weniger genau entsprechen, teils Mädchenschulen, deren Kurse mit denen der staatlichen Mädchenschulen übereinstimmen.

In den Knaben- und gemischten Schulen wird der geographische Unterricht mit 9 bis 12 Wochenstunden in den

vier oder fünf untersten Klassen betrieben und der Kursus der Staatslyzeen durchgegangen. Jedoch wird in den Privatschulen überhaupt grösseres Gewicht darauf gelegt, einen rationell geordneten vorbereitenden Kursus durchzumachen, mit dem Schulzimmer und dem Schullokal als Ausgangspunkt und der Heimatkunde und Kartenlehre als Grundlage. Oft erst in dem zweiten Semester des zweiten Schuljahres wird mit dem höheren Kursus der Erdkunde der Anfang gemacht. In den meisten Privatschulen wird die ganze Geographie in der höchsten Klasse repetirt.

In den privaten Mädchenschulen weicht der Geographieunterricht von dem in der staatlichen Mädchenschule kaum nennenswert ab.

B. Lehrmaterial der Mittelschulen.

Weil die Lehrkurse der Erdkunde in allen Mittelschulen, den privaten ebensowohl wie den öffentlichen, übereinstimmen, so wird auch das Lehrmaterial in der Hauptsache dasselbe in allen sein. Die Unterschiede in dieser Beziehung richten sich weniger nach der Art der Lehranstalten als nach dem Interesse der resp. Lehrer für das Fach und in den Privatschulen auch nach den zur Verfügung stehenden Geldmitteln. Die am meisten benutzten Lehrmaterialien werden hier aufgezählt. Ausser Globus und Tellurium kommen vor:

Lehrbücher: Lärobok i Geografi von E. Erslev und A. E. Modeen. — Lärobok i Geografi von E. Lagerblad. In einigen Schulen werden in der untersten Klasse « Lärobok för den förberedande Kursen i Geografi » von D. Hahl benutzt. Dasselbe findet auch öfters Anwendung in den privaten Vorbereitungsklassen zu den Lyzeen. — Als Lesebuch ist in mehreren Schulen « Land och Folk » von P. Nordmann eingeführt; und in finnischen Schulen wohl « Maantieteellisiä Kuvaelmia » von Kastman und Brunius. Sonst werden in den finnischen Schulen überhaupt dieselben Lehrbücher wie in den schwedischen benutzt, da dieselben in finnischen Übersetzungen herausgegeben worden sind.

Bilder: Geographische Charakterbilder von E. Hölzel; die ethnographischen, geographischen und historischen Tafeln

von Lehmann, die ethnographischen Tafeln A. Kirchhoffs, Langls Bilder zur Geschichte, F. Hirts geographische Bildertafeln, Schneiders Typenatlas (in schwedischer Bearbeitung von S. Almqvist), A. Bäckmans Geografiska bilder för hemmet och skolan; auch Landschaftsphotographien werden vielfach benutzt.

Wandkarten: Finland von Inberg, Gylden u. a.; die Finlandskarte des Katasteroberamtes von 1874; die physikalischen und politischen Karten und Kartenserien von Kiepert, Sydow, Roth, Chavanne, V. von Haardt, A. Supan u. a.

Atlanten: von Roth, Stieler, Sydow, Mentzer, Justus Perthes' Taschenatlas. — In den Schulbibliotheken und vom Lehrer den Schülern vorgezeigt ausserdem Stielers und Andrées Handatlanten, Berghaus' Physikalischer Atlas, neue Auflage.

III.

Die Fortbildungsinstitute.

In Helsingfors gibt es zwei staatliche und in Kuopio ein privates Fortbildungsinstitut für junge Damen, die ihren Kursus in einer Mädchenschule durchgemacht haben. Diplome auf Lehrerinnenfähigkeit werden nach beendeten dreijährigen Studien und praktischen Übungen verabreicht. Der geographische Unterricht verteilt sich auf zwei Jahrgänge mit je zwei Wochenstunden. Insoweit sind diese Institute noch provisorisch eingerichtet, dass der Lehrgang und der Inhalt des Unterrichts nicht festgestellt sind, sondern für jedes Jahr durch die resp. Lehrer vorgeschlagen und von der Oberverwaltung der Schulen geprüft und eventuell genehmigt werden. Da zudem die Lehrer nur für ein Jahr angestellte Stundenlehrer sind, können die Kurse nicht anders als wechseln. In dem ältesten der Institute dieser Art hat sich jedoch ein fester Studienplan entwickelt. Derselbe fängt mit Vorträgen und Repetitionen über die allgemeine (mathematische, physische und anthropologische) Erdkunde an, die ungefähr anderthalb Semester dauern. Dann liest man die Länderkunde, von dem Grossen Ozean und Australien durch Ame-

rika, Afrika und Asien bis Europa fortschreitend, und schliesst den Kursus mit Finland ab. Kartenzeichnen wird fleissig geübt, wobei die Kirchhoff'sche Methode mit Gradnetz nach schematisirter Flamsteedprojektion befolgt wird. Zur Einführung in die allgemeine Erdkunde wird das Handbuch von Hann, Hochstetter und Pokorny empfohlen, obgleich nicht obligatorisch vorgeschrieben. Für die länderkundlichen Studien wird das Handbuch von E. Löffler in schwedischer Übersetzung benutzt und für die Kunde des Vaterlandes O. M. Reuters Finland oder das Handbuch von Ignatius.

Als Anschauungsmittel verwertet man die Karten der Schulen, mit denen diese Institute behufs praktischer Übungen verbunden sind, und dazu nach Gelegenheit die Sammlungen der Universität und des geographischen Vereins (siehe unten). Exkursionen zur Einführung in die didaktische Demonstration der Heimatkunde werden bisweilen gemacht.

Überhaupt ist dem geographischen Unterricht in diesen Instituten ein grosses Interesse von Seite der Schulbehörde zu teil geworden, infolgedessen derselbe sich fortwährend in erfreulicher Weise entwickelt. In den Privatschulen hat man auch immer mehr Geographielehrerinnen angestellt, die auf diesem Wege ihre Ausbildung erhielten.

IV.

Die Seminare für Lehrer und Lehrerinnen der Volksschulen[1].

(Mit 4 Klassen.)

Als Eintrittsbedingung gilt der Kursus der höheren Volksschulen. Von diesem Grunde aus entwickelt sich der geographische Unterricht durch alle 4 Klassen dieser Institute mit zusammen 6 Wochenstunden (I. Klasse 2 Stunden, II. Klasse 2 Stunden, III. und IV. Klasse je 1 Stunde). Das methodische Lehrverfahren und die Jahreskurse stimmen in den verschiedenen Seminarien nicht genau überein. Als allgemeine

[1] Die Mitteilungen über den Seminarunterricht verdanken die Berichterstatter der Vorsteherin des Lehrerinnen-Seminars in Ekenäs, Fräulein *Hedwig Sohlberg*.

Regel gilt jedoch, dass der Unterricht in etwa folgender Weise verteilt ist: I. Klasse: Allgemeine Erdkunde, Landeskunde Finlands, Russlands und der skandinavischen Länder; II. Klasse: Mittel- und Südeuropa, Asien und Afrika; III. Klasse: Amerika und Australien, Repetition des ganzen Kurses; IV. Klasse: Die Methodik des erdkundlichen Unterrichts im allgemeinen und besonders in bezug auf die Volksschule nebst praktischen Unterrichtsübungen in der Übungsschule des Seminars (6 Klassen mit 12 Wochenstunden in der Erdkunde); kurzgefasster Überblick der mathematischen Geographie.

Der Unterricht wird teilweise in der Form von Vorträgen erteilt; auch sind die Schüler zu Vortragsübungen angehalten. Kartenzeichnen kommt auch vor.

Die Reichhaltigkeit des Anschauungsmaterials hängt teils davon ab, wie grosse Summen das Lehrerkollegium von den für Bibliotheken und Sammlungen jährlich bestimmten Staatsmitteln für den geographischen Zweck bestimmt, teils davon, wie grosse Ausgaben die Lehranstalt ihren Schülern aufzuerlegen sich berechtigt fühlt. Meistens werden dieselben Bilder, Karten und Atlanten wie in den Mittelschulen benutzt. Beim Zeichnen der Karte von Finland verwendet der Lehrer ein eigens dazu bestimmtes Gradnetz. Bei dem Unterricht der mathematischen Geographie kommen Globen, Tellurien und Laterna magica zur Verwendung.

Die obligatorischen Lehrbücher (in schwedischer und finnischer Sprache erschienen) sind die Schulgeographien von Erslev, Modeen und Lagerblad. Nicht obligatorisch, aber doch vom Lehrer häufig benutzt, sind die Arbeiten von Ignatius, O. M. Reuters «Finlands natur, folk och kultur», die Handbücher von Löffler, Supan, Hann, Hochstetter und Pokorny u. a.

V.

Die Universität.

Die Professur für Weltgeschichte ist gesetzmässig zugleich Vertreterin der Erdkunde. Doch ist es nur bisweilen und ausnahmsweise passirt, dass ein Vertreter dieser Lehr-

stelle Vorträge über die Geographie des Vaterlandes oder irgend eines andern historisch interessanten Landes gehalten hat[1]. Auch ist die Erdkunde von den öffentlichen akademischen Prüfungen ganz ausgeschlossen, ausser der Lehrerprüfung (Lehrerkandidatexamen), wo ein gemeinsames Zeugnis für Kenntnisse in Geschichte und Geographie abgegeben wird. Dieses Zeugnis bekommt man jedoch nach einfacher Prüfung in der Geschichte von dem Professor dieser Wissenschaft.

An der physisch-mathematischen Sektion der philosophischen Fakultät ist ein Dozent der Geographie ernannt worden, dem zugleich das Recht zur Ausgabe von *privaten* Zeugnissen über Kenntnisse in dieser Wissenschaft zuerteilt worden ist, nur *nicht* über die Kompetenz zu Lehrerstellen, wo die Erdkunde mit der Geschichte vereinigt ist. Ein Saal im Universitätsgebäude ist zur Verfügung des erdkundlichen Unterrichts gestellt, und der Kanzler der Universität hat auf Vorstellung des akademischen Senats (Konsistoriums) 1413 finländische Marken (= Francs) zum Einkauf von Unterrichtsmaterial ausgeworfen. Mit einem Teil dieser Summe wurden bisher die folgenden Gegenstände angekauft: Die Kiepert'schen physischen und politischen Wandkarten der Weltteile und der Länder Europas, M. Roths Wandkarte der skandinavischen Länder, die Inberg'sche Karte von Finland, die vom Wiener Militär-geographischen Institut herausgegebene Karte von Mitteleuropa (1 : 750,000), die reduzirte Dufourkarte der Schweiz (1 : 250,000), Selanders Atlas von Schweden, Stielers Handatlas, Berghaus' physikalischer Atlas, Erdkugel, Hölzels Geographische Charakterbilder, Reisstisch, Reissbretter, Reissbesteck, Stangenzirkel, Reduktionszirkel und andere Zeicheninstrumente, Reisspapier zum Kartenzeichnen, eine weisse ölgestrichene Tafel auf Keilrahmen mit Staffel und andere Gerätschaften für pädagogisches Kartenzeichnen, samt Schränken und Papier etc. zum Aufbewahren von Naturaliensammlungen und Karten.

[1] Auch andere Professoren haben bisweilen Vorlesungen geographischen Inhalts gegeben, z. B. über Pflanzengeographie, Tiergeographie, antike Geographie Griechenlands u. s. w.

Ferner hat der *Geographische Verein in Finland* seine Sammlungen von Büchern, Karten, Panoramen, Profilen, Photographien, Gesteinen, Erzstufen, Herbarpflanzen, Rohprodukten etc. in den Dienst des akademischen Unterrichts gestellt; diese Sammlungen werden in dem gleichen Universitätssaale aufbewahrt. Über dieselben wird weiter unten berichtet.

Der Unterricht besteht in *Vorlesungen*, praktischen *Übungen* und *Exkursionen* (mit denen oft die Übungen verbunden sind).

Die *Vorlesungen* wurden 3—4 Stunden wöchentlich gehalten und umfassten einen ausführlichen Kursus der allgemeinen Erdkunde (je ein Semester für die folgenden Abteilungen: 1. Mathematische Erdkunde und Kartographie. 2. Orographie. 3. Hydrographie (inkl. Ozeanographie). 4. Klimatologie. 5. Biogeographie. 6. Anthropogeographie). Mit diesen Vorlesungen abwechselnd wurde über die physische Länderkunde Europas zwei Semester und über Gletscherkunde ein Semester vorgetragen. Für die nächsten zwei Semester sind die Geographie Finlands und ein kurzer Kursus der allgemeinen Erdkunde (zusammen 4 Wochenstunden) angekündigt.

Die *Übungen* umfassten hauptsächlich Kartenzeichnen, aber auch Konstruktion von Gradnetzen, Profilzeichnen und Kartenreduktion. Mehr vorgeschrittene Eleven haben im Unterrichtssaale ihr eigenes, während der Sommerferien gesammeltes Beobachtungsmaterial bearbeitet. Für diese Übungen stand der Lehrsaal alle Wochentage von Morgen bis Abend offen.

Die *Exkursionen* in die Umgebung der Universitätsstadt wurden teils zu Übungen im Kartenaufnehmen mit Azimutbussole, teils zu allgemeinen physisch-geographischen Beobachtungen und zu Übungen in der Beschreibung einzelner Gegenden verwendet. Reifere Studenten haben ausserdem während der Sommerferien (Juni—August) auf eigene Faust irgend eine Gegend des Vaterlandes untersucht und in den folgenden Semestern beschrieben und mit selbstgemachten Karten und Profilen erläutert. Diese Unternehmungen sind durch Geldunterstützungen des Geographischen Vereins möglich gemacht worden, weshalb die Reiseberichte in den Sitzungen

desselben vorgetragen wurden und dann in der Zeitschrift desselben Platz gefunden haben.

VI.

Der Geographische Verein in Finland.

(Geografiska Föreningen i Finland.)

Vorstand.

Vorsitzender: Dr. phil. *R. Hult,* Dozent der Erdkunde an der Universität.
Stellvertretender Vorsitzender: Dr. phil. *C. Nordqvist,* Inspektor der Fischereien.
Schriftführer: Dr. phil. *Robert Boldt,* Geographielehrer.
Bibliothekar: Dr. phil. *A. Lönnbeck,* Privatlyzeendirektor.
Kassierer: Fräulein *Anna Nordman,* Geographielehrerin.

Beirat.

Dr. phil. *J. R. Aspelin,* Staatsarchäologe, ehem. Professor.
Staatsrat *A. Boxström,* Direktor des statistischen Zentralbureaus.
Dr. phil. *Th. Homén,* Dozent der Physik an der Universität.
Dr. phil. *Selim Lemström,* Professor der Physik an der Universität.
General *F. Neovius,* ehem. Direktor der Kriegsschule in Finland.
Dr. phil. *P. Nordmann,* Lehrer der Geographie und Geschichte.

Wie schon aus dem Obigen hervorgeht, nimmt der Geographische Verein einen ziemlich regen Teil an den erdkundlichen Unterrichtsbestrebungen. Dieser Verein, der laut Statuten « für Beförderung des Interesses an der Geographie und verwandten Wissenschaften und für die Unterstützung geographischer Forschungen vor allem im Vaterland » arbeitet, hat eine Sammlung von Gegenständen angelegt, die sich dazu eignen, die Natur, Kultur und Rohwarenproduktion verschiedener Länder zu beleuchten. Als Typenländer sind die *Schweiz* (als Alpenland), *Italien* (als Vulkangegend, Mittelmeerlandschaft und antikes Kulturland), *Grossbritannien* (als Industrie- und Handelsland, Seemacht und mittelalterliches Feudalland), *Kaukasien* (gelegentlich hinzugekommen durch Gaben von Gesteinsproben etc. und besonders von einer Kollektion von zirka 260 Landschaftsphotographien), *Indien* (als tropische Landschaft und morgenländische Kulturstufen) und vor allem *Finland* selber bis jetzt vertreten. Die Sammlung

besteht vorwiegend aus Karten, Photographien, Gesteinen und Herbarien, aber auch aus Rohstoffen, geologischen Profilen, Spezialplänen und Panoramen. Auf ethnographische Gegenstände ist nicht besonders abgezielt worden, weil die Universität bereits ein ethnographisches Museum besitzt. Wie gesagt worden ist, hat der Verein seine Sammlung zur Verfügung des akademischen Unterrichts gestellt und dadurch ein kleines Lokal für dieselbe gewonnen. Es würde uns zu weit führen, das vollständige Verzeichnis derselben hier zu liefern; auch lässt sich die Grösse derselben nicht genau angeben, da nicht alles geordnet ist. Nur beispielsweise sei bemerkt, dass die Schweiz durch die Dufourkarte (1 : 100,000), die Siegfriedkarte der interessanteren Gegenden (1 : 25,000 und 1 : 50,000), Studer-Eschers geologische Karte, die Panoramen vom Rigi und Monte Rosa, zirka 100 Photographien, zirka 50 Gesteinsproben, zirka 600 Pflanzen, einige geologische Profile, die Schlatter'sche Industriekarte von 1883 etc. vertreten ist. Ein Teil (364 Nummern) der finländischen Photographiensammlung wird auf der geographischen Ausstellung zur Schau kommen.

Durch ein geschenktes Kapital von 12,000 Franken ist der Verein in den Stand gesetzt, jährlich einige kleine Unterstützungen für geographische Forschungsreisen zu verteilen. Diese Stipendien werden meistens von den reifern Schülern des geographischen Universitätsseminars benutzt, und die Berichte, die von denselben nach vollendeter Reise abgegeben werden, kommen in der Zeitschrift des Vereins[1] zum Abdruck. Die nötigsten Instrumente, wie Photographieapparat und Azimutbussole, auch Karten und für Lapplandreisen ein Zelt, stellt der Verein den Reisenden leihweise zur Verfügung.

Auch für die Verbesserung des geographischen Schulunterrichts hat der Verein Schritte unternommen, indem er der Oberverwaltung des Schulwesens in Finland ein Gesuch eingereicht hat, diesen Unterricht auch in den höchsten Klassen der Lyzeen einzuführen, die Lehrstühle der Erdkunde mit denjenigen der Naturwissenschaften zu vereinigen und eine

[1] *Geografiska Föreningens Tidskrift.* Seit Dezember 1888 in schwedischer Sprache jährlich mit 6 Nummern erschienen.

besondere Universitätsprüfung den Kandidaten für Geographielehrerstellen zu verlangen. Diesen Reformvorschlägen ist die im letzten Sommer in Helsingfors tagende allgemeine Schullehrerversammlung beigetreten. Nur der Vereinigung der Geographie mit der Naturgeschichte haben sich einige Vertreter der historischen Sektion dieser Versammlung entgegengestellt.

Hier ist nicht die Stelle, die wissenschaftlichen Bestrebungen des Vereins zu besprechen. Diese sind auch verhältnismässig klein, wie ja nicht anders zu erwarten von einer Gesellschaft, die grösstenteils aus ganz jungen und wenig geübten Kräften besteht und die nur über beschränkte Mittel verfügt. Die Mitgliederzahl beirägt gegenwärtig wenig mehr als 160, der Jahresbeitrag derselben ist nur 5 Franken; die jährliche Unterstützung der Regierung war bis jetzt 1000 Franken, und einen gleich grossen Jahresbeitrag hat soeben die finländische Volksvertretung (Landtag) für die drei nächsten Jahre bewilligt. Mit dem Abonnement auf die Zeitschrift steigen folglich die Einnahmen auf zirka 4500 Franken, von denen statutengemäss 500 Franken für Forschungsstipendien reservirt werden müssen. Von den übrigen 4000 Franken erfordert die Zeitschrift 3000, und der Rest dient zur Vermehrung und Pflege der Sammlungen und für unvorhergesehene Unkosten. Die Sammlungen und die Bibliothek können also vorzugsweise nur durch Gaben und Tausch wachsen.

III.

Note sur la méthode d'enseignement de la géographie

proposée par M. LEVASSEUR, membre de l'Institut à Paris.

I.

Il y a plus de trente ans que j'ai commencé à écrire des livres de géographie ou à dresser des cartes. Je ne suis pas parvenu encore au terme de mes travaux et je ne puis pas dire que j'aie complètement réalisé le plan que j'avais conçu.

On dit que l'œuvre reste toujours au-dessous de l'idéal; c'est une condition des choses humaines; je l'ai subie.

La multiplicité et la diversité des publications que comportait ce plan, les difficultés de l'exécution, les changements introduits dans les programmes de l'enseignement public ont rendu la tâche plus lourde et le labeur plus long que je ne le supposais d'abord. Cependant, les principales publications que je me proposais de faire étant terminées ou sur le point de l'être, je puis présenter aujourd'hui un ensemble et dire quelle pensée a donné à cet ensemble son unité et son caractère.

II.

Lorsque j'ai commencé à m'occuper de géographie autrement que pour satisfaire un goût personnel, je songeais à faire accepter dans l'enseignement de certaines écoles deux genres de connaissances qu'il me paraissait très utile d'y faire pénétrer: la géographie économique et l'état du monde contemporain.

L'histoire contemporaine ne figurait pas alors en France dans les programmes et les jeunes gens quittaient les bancs de l'école sans avoir aucune notion de l'état politique du monde dans lequel ils allaient entrer. La géographie présentait un cadre tout préparé pour placer des notions de ce genre; car il était facile, en traitant de chaque Etat, de rappeler sommairement les faits essentiels de sa formation politique et de parler du gouvernement et de l'administration d'un pays, de la langue et de la religion de ses habitants. Aujourd'hui même, ces notions forment un complément nécessaire de l'histoire contemporaine dont le professeur trace dans son cours les traits généraux sans avoir le temps de s'arrêter sur les détails particuliers à chaque pays. Au point de vue pratique, nos relations avec les contrées lointaines se nouent surtout par le commerce et il n'est assurément pas moins intéressant pour un Français de savoir que le Brésil produit du café ou que Santos est un des ports par lesquels cette denrée est exportée que d'apprendre que l'Itatiaia est le plus haut sommet de la Serra da Mantiquiera. Je m'entretenais souvent de cette question avec M. Marguerin, pédagogue très distingué, qui s'appliquait alors à constituer le type d'enseignement industriel dont l'école Turgot a été le premier modèle. Le programme de cette école ne comportait pas encore l'enseignement de l'économie politique[1] et je pensais que l'étude des productions et des objets d'échange d'un pays rapprochée de celle de son sol et de son climat était de nature à éveiller dans l'esprit des élèves le sentiment des rapports économiques et prédisposerait à l'intelligence de l'économie politique même. J'avais essayé de donner quelques exemples du genre dans des articles de revue. De l'année 1861 où, quittant l'ensei-

[1] Le cours élémentaire d'économie industrielle et commerciale n'a été institué à l'école Turgot qu'en 1865, à la suite d'une mission de M. Marguerin en Angleterre et du rapport qu'il adressa à cette occasion au préfet de la Seine. (De l'enseignement des classes moyennes et des classes ouvrières en Angleterre. — Rapport présenté à M. le sénateur préfet de la Seine par MM. Marguerin et Motheré.) Dans ce rapport, il avait inséré un programme de cours qu'il m'avait demandé de rédiger et qui est devenu le programme du cours de l'école Turgot. Ce programme devint ensuite, après quelques retouches et avec l'addition d'une partie relative à l'économie rurale, le programme de l'enseignement secondaire spécial.

gnement des lettres pour celui de l'histoire, j'ai succédé à M. Duruy au lycée Henri IV jusqu'à l'année 1868, je me suis inspiré de cet esprit dans mes leçons et quelques-uns de mes anciens élèves, que j'ai eu l'occasion de rencontrer plus tard, ont bien voulu me dire que je leur avais inspiré le goût des études géographiques. Je fis passer alors très discrètement encore quelque chose de cet esprit dans un manuel du baccalauréat édité par M. Masson. M. Marguerin, qui publiait à la librairie Dezobry et Magdeleine une collection d'ouvrages pour l'enseignement industriel, m'avait invité à confier à cette librairie ce que nous appelions « la réforme géographique ». C'est ce que je fis lorsque la création de l'enseignement secondaire spécial m'eut définitivement décidé à m'engager dans cette voie. Le ministre de l'instruction publique avait, dès le mois d'octobre 1863, annoncé cette création par une circulaire aux recteurs et publié un programme provisoire.

L'inspecteur général, M. Baudoin, chargé de la rédaction définitive, crut me demander de préparer les programmes d'économie politique et de géographie. J'acceptai d'abord pour l'économie politique, puis pour les deux programmes de géographie en deuxième et en troisième année dont le sujet correspondait à mon projet [1]. Je retrouve la trace de la pensée qui me guidait lorsque je relis aujourd'hui le préambule dont ces programmes étaient accompagnés [2].

---

[1] Ces deux cours reçurent pour titre, l'un : *Géographie agricole, industrielle, commerciale et administrative de la France,* l'autre : *Géographie commerciale des cinq parties du monde. La France considérée dans ses relations avec l'étranger.* Le programme de géographie de l'année préparatoire et de la première année a été rédigé par M. Périgot.

[2] Les programmes provisoires d'octobre 1863 pour la géographie étaient la reproduction des programmes de l'enseignement classique de 1852 ; ils ne portaient aucune indication de détail pour la géographie des cinq parties du monde ; pour la France, ils indiquaient seulement, à la suite de la géographie politique : « Superficie de la France — Population — Gouvernement. Divisions administratives, militaires, ecclésiastiques, judiciaires. Instruction publique. Préfectures maritimes. Agriculture, industrie et commerce. Revenu et dette. Armée et marine. » Indications qui auraient suffi pour autoriser un cours très complet si les professeurs avaient eu l'habitude de traiter ces matières ; mais, jusque là, ils ne les avaient pour ainsi dire pas abordées dans

Pour comprendre la géographie économique, il importait que les élèves eussent préalablement une connaissance précise de la géographie physique : celle-ci explique celle-là, et cette explication développe le sens économique. Mais la relation d'effet à cause n'existe pas seulement entre telle culture et la nature du sol, entre tel mine exploitée et la constitution géologique d'une contrée. Tout se tient et tout s'enchaîne en géographie ; la dépendance est même plus étroite dans les phénomènes naturels qui relèvent de l'ordre physique que dans les phénomènes économiques ou politiques qui sont de l'ordre moral. Il importait donc de faire au moins entrevoir aux élèves l'enchaînement des principaux maillons : j'y voyais un moyen de leur faire retenir les faits et les noms en les fixant dans leur mémoire par une relation, de leur rendre l'étude de la géographie plus intéressante en groupant dans un ensemble les notions qu'on leur présentait d'ordinaire isolées et d'augmenter la valeur de cet enseignement qui, en revêtant ainsi un certain caractère philosophique, provoquerait les élèves à comparer et à réfléchir.

Je m'étais formé cette opinion par mes études personnelles. Je m'y fortifiai ensuite par la lecture de Ritter et par celle du livre intitulé *Earth and man*. L'auteur de ce livre, M. Guyot, Suisse d'origine, devenu professeur dans un collège des Etats-Unis, venait de doter sa patrie d'adoption de livres-atlas contenant un texte, des cartes et des figures qui constituaient une très ingénieuse application de sa méthode à l'enseignement primaire. Je me servis de son procédé pour essayer de substituer à la nomenclature ou à des descriptions morcelées un enseignement raisonné dont les parties fussent liées les unes aux autres.

Après le premier siège de Paris et pendant les jours néfastes de la commune, le ministre de l'instruction publique, M. Jules Simon, chargea M. Himly et moi d'une inspection générale de l'enseignement de la géographie et, à notre re-

leurs leçons et les livres de classe n'en faisaient presque pas mention. Les programmes définitifs remplirent au contraire cinq pages pour la France et autant pour la géographie des cinq parties du monde. On a pu leur reprocher avec raison d'être trop longs ; mais on ne doit pas oublier que ce développement était être utile alors pour tracer la voie dans une méthode nouvelle.

tour, il constitua une Commission de géographie[1] en lui donnant mission de préparer de nouveaux programmes pour l'enseignement de cette faculté dans les lycées et collèges.

La géographie n'avait pas alors d'heures qui lui fussent spécialement affectées, et les professeurs trouvaient bien rarement le moyen d'en prendre sur le temps déjà trop court qu'ils consacraient à l'histoire; dans aucune classe, depuis la sixième, il n'y avait de cours spécialement consacrés à l'étude de la France[2].

Les programmes, remis par la Commission au ministre en juillet 1872, furent appliqués provisoirement dès la rentrée des classes[3], conformément aux prescriptions de la circulaire

---

[1] Cette commission était composée de MM. Guignault, membre de l'Institut, président; d'Avezac, membre de l'Institut, vice-président; Levasseur, membre de l'Institut, secrétaire; Delaunay, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire; Deloche, membre de l'Institut; Himly, professeur de géographie à la Faculté des lettres de Paris; Grenet, directeur des cartes et plans au ministère des Travaux publics; Jagerschmitt, sous-directeur au ministère des Affaires étrangères; Cerepvent des Bois, vice-amiral; De la Barre Duparc, colonel du génie, directeur des études à l'école militaire de St-Cyr; Meulet, chef d'escadron d'état-major, attaché au Dépôt de la guerre.

[2] En 1870, les programmes de géographie étaient distribués ainsi: *Sixième*, géographie physique du globe; géographie générale de l'Asie moderne. — *Cinquième*, géographie générale de l'Europe et de l'Afrique moderne. — *Quatrième*, géographie générale de l'Amérique et de l'Océanie. — *Troisième*, géographie particulière de l'Europe. — *Seconde*, géographie particulière de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique et de l'Océanie. — *Rhétorique*, géographie générale (programmes de troisième et de seconde). Le programme du baccalauréat était alors celui des classes de rhétorique et de philosophie.

[3] Voici en quels termes l'instruction ministérielle du 27 septembre 1872 parlait de la géographie: « Dans un grand nombre de lycées et de collèges, l'enseignement de la géographie n'a pas encore pu être organisé, ou ne l'est que d'une manière très incomplète. La principale cause de ces lenteurs est l'absence des programmes. Les anciens programmes sont incompatibles avec les réformes récentes; les nouveaux ne peuvent avoir aucun caractère officiel, la commission de géographie ne m'ayant remis et n'ayant pu me remettre que des projets, pour l'application définitive desquels il me faut le concours du conseil supérieur. Mais, comme ce conseil n'a pu, jusqu'ici, être constitué, et qu'il y a cependant nécessité absolue de faire savoir, avant la rentrée, quelles matières les professeurs doivent enseigner, surtout dans chacune des classes nouvellement créées, je vous autorise, Monsieur le proviseur, à appliquer, à partir du mois d'octobre 1872, les projets de programmes pour

du 27 septembre 1872, avec les autres réformes que M. Jules Simon introduisait dans l'enseignement universitaire. Les réformes de M. Jules Simon, quoique judicieuses et modérées, furent combattues par le ministre qui lui succéda et disparurent dans le « Nouveau plan d'études des lycées » que vota le conseil supérieur de l'instruction publique et qui fut promulgué par arrêté du 23 juillet 1874.

Cependant, les programmes de géographie qui avaient d'abord subi le sort des autres réformes[1] furent rétablis avec de légères modifications de détail[2]. Ils divisaient l'enseignement en trois degrés: première étude sommaire de la géographie dans les classes élémentaires (9e, 8e et 7e); étude de la géographie physique et politique de la Terre, de l'Europe et de la France dans les classes de grammaire (6e, 5e et 4e); étude de la géo-

---

l'enseignement dans les lycées et collèges, tels qu'ils ont été rédigés par la Commission de géographie; et je remets à une instruction spéciale le détail des diverses mesures que vous aurez à prendre à ce sujet. L'application provisoire de ces programmes permettra d'en éprouver la valeur et nous fournira peut-être quelques lumières nouvelles, avant que le conseil ait à les ratifier.

En attendant que la carte de la France préparée par la Commission de géographie soit prête, j'ai distribué un assez grand nombre de globes terrestres, de cartes murales, d'atlas, etc.»

[1] Dans le plan d'études de l'enseignement secondaire classique que M. Batbie, ministre de l'instruction, substitua provisoirement, par arrêté du 18 septembre 1873, au plan provisoire de M. Jules Simon (arrêté du 27 septembre 1872), les programmes de géographie sont rétablis tels qu'ils étaient en 1870.

[2] **Géographie.** Les programmes de géographie, dit la circulaire ministérielle du 17 août 1874, concernant l'application du Nouveau plan d'études, reproduisent les divisions et presque tous les détails du programme mis à l'essai en 1872 et appliqué depuis cette époque; on y insiste sur la nécessité de décrire les grands phénomènes de la nature et de faire connaître les productions caractéristiques des contrées, la richesse des Etats et leur organisation politique. Les seuls changements furent une simplification du programme des classes élémentaires et l'interversion de l'ordre des parties du monde dans les classes de sixième et de seconde; le programme de 1874-75 porte: géographie de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique et de l'Océanie. J'ai conservé: Afrique, Asie, Océanie, Amérique, ordre qui correspond mieux à la position relative des parties du monde et qui se retrouve dans les programmes récents. Cette question est d'ailleurs sans importance; ce qui était important, c'était le maintien du programme même, et ce n'est pas sans quelque peine que je l'ai alors obtenu.

graphie historique, politique et économique dans les classes d'humanités (3e, 2e et rhétorique).

« La géographie a besoin d'être apprise plusieurs fois », disais-je dans le rapport de la Commission de géographie adressé au ministre; « il convient de procéder successivement, donnant d'abord peu à l'enfant, puis, sur un premier fonds que la révision consolide, ajouter des développements et de nouvelles notions. » En présentant les programmes à l'Académie des sciences[1], je définissais ainsi cette gradation : « En conséquence, dans les trois classes élémentaires, préparatoire, huitième et septième, un enseignement tout primaire, destiné à ouvrir les intelligences aux premières notions de géographie et comprenant la connaissance générale de la Terre, de l'Europe et de la France. Dans les trois classes de grammaire, sixième, cinquième et quatrième, une année à la Terre moins l'Europe, une année à l'Europe moins la France, une année à la France avec ses colonies, et un enseignement dirigé en vue de faire apprendre la géographie physique d'une manière précise et de donner en même temps les premières notions de géographie politique.

« Dans les trois classes d'humanités, troisième, seconde, rhétorique, une année à la Terre, une année à l'Europe, une année (celle de rhétorique) à la France, et un enseignement dans lequel le professeur devra revenir sur la géographie physique, base de toutes les autres connaissances géographiques, soit pour en raviver le souvenir, soit pour y ajouter de nouveaux développements qui auraient dépassé le niveau des intelligences dans les classes de grammaire; insister sur la géographie politique en l'éclairant par l'histoire; enfin, ajouter pour la première fois des notions de géographie économique, en faisant connaître les principaux produits de l'agriculture, des mines, de l'industrie, l'état des voies de communication et du commerce, celui de la population, sans jamais se perdre dans les détails de la statistique. »

---

[1] Séance du 26 octobre 1874. « C'est une dette de reconnaissance dont je m'acquitte envers les membres de cette Académie qui nous ont aidés de leurs précieux conseils dans la rédaction des programmes de géographie. »

Les matières du programme étaient énumérées dans un ordre analytique: mers et côtes, relief du sol, cours d'eau, climat, formation territoriale, divisions politiques et administration, population, agriculture et produits agricoles, mines, industries, voies de communication, commerce. Cette distribution, qui permet d'indiquer clairement dans un programme les matières à traiter, me paraît être la plus convenable à l'enseignement et, par conséquent, à la composition d'un manuel classique. La Commission de géographie d'ailleurs déclarait dans son rapport au ministre « qu'il importait beaucoup plus encore d'avoir de bons maîtres que de bons programmes » et qu'il était nécessaire de laisser au professeur une grande liberté de se mouvoir dans les données du plan général [1].

Depuis ce temps, le plan d'études et l'ensemble de l'enseignement classique ont été modifiés, trop souvent peut-être: une première fois en 1880, une seconde fois en 1885, une troisième fois en 1890; l'enseignement secondaire spécial, après avoir été remanié en 1882, a fait place en 1891 à l'enseignement secondaire moderne. Les programmes de géographie ont

---

[1] « La Commission devait adopter un certain ordre, dit le rapport: elle a adopté l'ordre analytique, le seul clair dans un programme qui est une sorte de table des matières. Le maître, s'il le voulait, pourrait adopter un ordre plus synthétique: décrire les eaux en même temps que le relief du sol, prendre l'ensemble de la géographie physique par grandes régions au lieu de prendre successivement chaque catégorie de phénomènes sur toute une partie du monde; il pourrait grouper, il ferait bien même de grouper les détails tantôt d'une manière et tantôt d'une autre. Il importe que la géographie soit sue, et, pour cela, il faut que l'enseignement ait de la variété, du mouvement, que professeurs et élèves y trouvent un certain attrait. Or, c'est en laissant au professeur une grande liberté pour se mouvoir dans les données du plan général et pour disposer le détail de ses leçons à son gré, qu'on rendra pour lui et pour sa classe l'enseignement attrayant. Les programmes offriraient une méthode précise à qui voudrait s'y conformer, et vos instructions, Monsieur le ministre, pourraient laisser la faculté d'enseigner la géographie par une méthode quelque peu différente, pourvu que les matières à voir dans l'année soient réellement étudiées dans leur ensemble et que la progression successive de l'enseignement, depuis les classes élémentaires jusqu'aux classes supérieures, soit observée. Le seul point sur lequel l'administration et l'inspection ont intérêt à se montrer très exigeantes, c'est le résultat: il faut que les élèves sachent la géographie. »

été compris dans ces changements; ils ont été abrégés, ce qui n'est pas un mal parce que, si le détail était nécessaire au début pour faire comprendre la méthode, les professeurs préfèrent avec raison un programme peu détaillé qui les laisse plus à l'aise; les matières ont été groupées de manière à répartir en deux années (quatrième et troisième) au lieu d'une (troisième) l'étude de la Terre moins l'Europe, ce qui, malgré la réduction du temps accordé à la géographie de la France, a l'avantage de donner plus d'ampleur à l'étude de la Terre; la géographie de l'Europe a été portée de troisième en seconde; enfin, en rhétorique, l'étude de la France a été indiquée comme devant être faite par régions naturelles. Néanmoins, l'esprit de la réforme de 1872 est resté, ainsi que l'ordre des développements: il a reçu une sanction nouvelle dans les « Instructions » du 15 juillet 1890 qui accompagnent les nouveaux programmes [1].

III.

Pendant le siège de Paris, avant la publication des programmes de 1872, j'avais lu à l'Académie des sciences morales et politiques un mémoire sur *L'étude et l'enseignement de la géographie* [2] dans lequel je me plaignais que deux branches importantes de l'instruction, les langues vivantes et la géographie, fussent trop peu cultivées et j'essayais de tracer les

---

[1] Voici quelques extraits des « Instructions » concernant l'enseignement de la géographie: « *Géographie physique* — La base de l'enseignement est une connaissance solide et rationnelle de la géographie physique.... *Géographie économique* — Nous serons plus brefs pour la géographie économique et la géographie politique; leur place, assurément, n'est pas moindre, ni moindre leur intérêt; mais l'ordre et l'enchaînement des idées s'y établissent plus aisément; l'homme s'y montre dans ses travaux et ses œuvres, et il apporte avec lui la logique et la vie..... La première chose à faire est de replacer le producteur dans son milieu naturel et de mettre bien en évidence le lien qui rattache les faits économiques aux phénomènes physiques. D'ailleurs, on n'a pas entendu tracer aux professeurs des règles étroites; on les invite au contraire à apporter dans leurs leçons ces trois choses inséparables: la liberté, la variété et la vie. » Ces Instructions (que nous pouvons louer étant resté étranger à leur rédaction) sont rédigées avec un sens élevé des conditions d'un bon enseignement.

[2] Ce mémoire a été publié en 1872 sous le titre « *L'étude et l'enseignement de la géographie* » (1 petit volume in-12, librairie Delagrave).

lignes essentielles d'une réforme géographique, montrant la nécessité de cartes bien faites, cartes d'atlas et cartes murales, pour la leçon du maître comme pour le travail de l'élève, et marquant par des explications et des exemples la place qui, dans l'enseignement de la géographie, convient à chacune des parties :

1° *Le climat* (que nous avons ensuite reporté à la fin de la géographie physique).

2° *La géologie,* qui ne doit intervenir que dans la mesure nécessaire pour faire comprendre les grandes lignes de l'orographie et le caractère minéral et agricole des contrées.

3° *Le relief du sol,* expression par laquelle je comprenais non seulement l'énumération des chaînes de montagnes, à laquelle on bornait le plus souvent l'enseignement primaire et même secondaire, mais la description des massifs, des versants, des vallées, des plateaux et des plaines, c'est-à-dire la figure du sol [1].

---

[1] Je reproduis en note une page (page 31 de *L'étude et l'enseignement de la géographie)* dans laquelle je montrais par un exemple la manière dont je comprenais l'enseignement de cette partie de la géographie.

« Un professeur veut-il faire connaître la chaîne des Vosges, il ne dira pas seulement : c'est une chaîne orientée du nord au sud dont le ballon d'Alsace est le plus haut sommet ; il s'appliquera aussi à la montrer dressant les uns derrière les autres ses mamelons rarement rocheux et abrupts, quoique coupés beaucoup plus brusquement sur le versant oriental que sur le versant occidental, presque toujours arrondis, allongés en crête et tapissés d'une tendre verdure ou de sombres massifs de sapins ; sur le flanc des coteaux, la vigne mariée aux céréales ; sur les premiers étages des sommets, des ruines de châteaux qui jadis menaçaient le laboureur de la plaine ; dans les étroites vallées où roule un torrent aux eaux toujours limpides et pures, des filatures et des tissages, monuments plus pacifiques de la civilisation moderne, qui ont été chercher dans ces retraites la force motrice du courant et qui y ont trouvé, avec le charme d'un site pittoresque, l'association si désirable et souvent si difficile du travail industriel et de la vie rustique ; mais, à l'entrée de ces mêmes gorges ou au pied de ces monts, autour desquels ont tant de fois lutté deux grands peuples voisins, les souvenirs de la guerre, toujours tristes par certain côté, parce que, quelque glorieux qu'ils paraissent, ils rappellent à l'un une défaite quand ils rappellent à l'autre une victoire ; ici, le camp de Dettwiller défendant le passage de Saverne, et derrière Saverne, Phalsbourg et la Sarre ; ici, au sud, les champs de bataille de Turenne qui conduisent naturellement à parler de son beau plan de campagne lié à la configuration même de la chaîne ; Belfort, une des clés de la France, illustré en 1871 par son héroïque

4° *L'hydrographie,* qu'expliquent le climat et le relief de chaque contrée.

5° *La géographie historique.* « Le théâtre ainsi préparé, il est temps d'introduire en scène les acteurs, de placer l'homme en face de la nature » afin de saisir ensuite les rapports qui unissent l'un à l'autre. On ne comprend bien la nature d'un pays qu'en étudiant le mode de formation et de superposition des couches géologiques qui en constituent le sol. Il en est de même pour l'homme; on ne connaît une nation qu'en étudiant la manière dont se sont formés à travers les siècles, par suite des migrations, des guerres ou des combinaisons politiques, la population et l'Etat.

6° *La géographie politique.*

7° *La géographie agricole.* Matière qu'il faut traiter avec sobriété en insistant quelque peu cependant sur les plantes et les animaux utiles qui caractérisent la culture d'une contrée et qui constituent sa richesse agricole. « ... or, pour caractériser la Beauce, que faut-il citer? Ses blés. — Les Vosges? Leurs forêts. — Le Bessin? Ses herbages et ses bœufs .... ».

8° *La géographie minérale* dont « la géologie possède le secret », mais qui est aussi en relation avec l'état de civilisation et de richesse des populations.

---

résistance, comme Huningue l'avait été en 1814; là, au nord, les champs de bataille de Hoche, Bitche non moins énergique que Belfort, mais plus malheureux; et, à la rencontre de la route de Bitche à la plaine et du chemin montagneux qui relie ce passage à celui de Saverne, Reichshoffen, nom de lugubre mémoire. On peut rendre ainsi l'étude du relief du sol d'autant plus intéressante qu'on dispose de plus de temps pour animer par le récit les scènes de la nature.»

« Il y a une vingtaine d'années, on demandait aux candidats à notre école militaire la connaissance minutieuse de tous les chaînons montagneux, de tous les cours d'eau, grands et petits, et presque de tous les ruisseaux de l'Europe occidentale; on exigeait (et en ceci on avait raison) qu'ils fussent capables d'en tracer de mémoire la carte au tableau, mais, comme la carte était le seul moyen par lequel on fixât cette infinité de petits détails dans leur mémoire et qu'on ne s'appliquait pas assez à leur faire voir par la description l'aspect des lieux et l'harmonie des parties, ils oubliaient vite, et beaucoup d'entre eux devenus officiers ne conservaient plus qu'une aversion profonde pour une étude qui les avait ennuyés.»

« C'était une méthode vicieuse. Même dans un enseignement sommaire, la nomenclature aride doit être toujours proscrite. »

9° *La géographie industrielle.* L'industrie n'est pas liée à la nature aussi étroitement que la culture et l'exploitation minière. « A mesure que nous avançons, nous voyons ainsi l'élément humain, c'est-à-dire l'élément libre, exercer une action plus considérable : c'est logique. Mais, en vertu de sa liberté même, l'homme intelligent choisira précisément, pour exercer son industrie, l'emplacement où il pourra le faire avec le plus de profit. »

10° *La géographie commerciale.* Elle comprend « les voies de communication par terre et par eau, les marchés et les ports, voire les instruments de circulation, monnaies et établissements de crédit... le commerce intérieur et extérieur... » Cette étude doit « mettre en lumière les relations des voies de communication avec la topographie, la raison d'être des grandes villes et des grandes stations maritimes. »

11° *La géographie administrative.* « En suivant la ligne que nous traçons, la science géographique s'est dégagée peu à peu de la matière : des entrailles de la terre elle est venue sur sa surface ; elle a vu le sol s'onduler, les eaux y circuler, la mer en battre les rivages. Ensuite elle est entrée en connaissance avec l'homme ; elle lui a demandé d'où il vient et qui il est ; elle a visité ses cultures, ses mines, faisant la part qui lui revient à lui-même et celle qui revient à la nature ; elle l'a suivi dans ses travaux industriels ; elle a étudié ses voies de communication et son commerce.... Dès lors, la géographie n'a plus à faire qu'à l'homme seul. Elle s'informe de la manière dont il règle l'administration de chaque Etat, non pour dresser seulement un tableau des divisions militaires, des tribunaux, etc. — car elle doit toujours avoir horreur des nomenclatures arides — mais pour faire comprendre l'esprit de ces divisions, leur relation plus ou moins fondée avec la topographie, avec les mœurs, la religion, les besoins de la population.... » et « faire que la jeunesse ne demeure pas étrangère au mécanisme des institutions. »

12° « Il ne reste plus qu'un pas à faire. Quel est l'état de la population ? Est-elle dense ou rare et pourquoi l'est-elle dans telle contrée ? »

« La méthode que nous venons d'exposer, disais-je après cette énumération, étant tout analytique, encourt un re-

proche : celui de ne présenter nulle part la physionomie d'une contrée dans sa complexité réelle et dans sa vie multiple. On peut regretter de ne pas voir d'un même coup d'œil la Normandie avec ses plaines jaunes d'épis ou de colza en fleur, avec ses vallées encaissées, toutes semées de pommiers et tapissées d'une herbe verte et touffue que paissent tranquillement de grandes vaches à longue échine... » Le maître et le livre même au besoin y suppléeront en présentant, en temps opportun, des tableaux d'ensemble.

IV.

L'esprit de ce mémoire a inspiré mes travaux de géographie [1]; les divisions que j'y ai tracées sont celles que j'ai suivies, autant du moins que les exigences des programmes le permettaient, dans la composition de mes ouvrages classiques.

Le plus ancien de ces ouvrages est *la France avec ses colonies,* qui a paru au commencement de l'année 1868 et qui répondait au programme de la deuxième année de l'enseignement secondaire spécial. Il comprenait onze parties : climat, sol, politique, agriculture, industrie, commerce, grandes villes, revue des provinces, colonies, administration, population. En 1873, le cours complet à l'usage de l'enseignement secondaire comprenait : 1° *la Terre (moins l'Europe),* géographie et statistique, publié en 1872 ; 2° *l'Europe (moins la France),* géographie et statistique, publié en 1871 ; 3° *la France et ses colonies,* géographie et statistique, publié en 1868. Ces trois volumes fondamentaux se décomposaient en un certain nombre de cours correspondant aux programmes des classes d'humanités et des classes d'enseignement secondaire spécial ; ces cours ont dû être refondus chaque fois que les programmes ont été modifiés [2]. Les volumes fondamentaux

[1] J'ai, en 1878, dans une conférence faite à la Sorbonne aux instituteurs réunis pour visiter l'Exposition, expliqué la manière dont cette méthode devait s'appliquer à l'enseignement primaire. Cette conférence a été publiée à part, et je l'ai reproduite dans l'*Atlas scolaire, livre du maître.*

[2] Aujourd'hui, après les remaniements qui ont fait retirer plusieurs volumes de la circulation, il y a quatre cours pour l'enseignement classique

ont non seulement dû être remaniés à chaque édition parce que la géographie physique, politique ou économique, surtout cette dernière, est pour ainsi dire dans un changement perpétuel, et qu'il importe de présenter, autant que possible, aux élèves l'état actuel des choses, mais ils ont été entièrement recomposés, il y a une dizaine d'années, lorsque j'ai eu acquis par l'expérience la conviction que l'enseignement secondaire ne comportait pas la somme de développements que j'avais donnée dans le principe à la partie économique. Le plan et la méthode n'ont pas changé. J'ai continué de m'appliquer à présenter chaque partie de manière à la faire bien comprendre et à montrer, quand il y a lieu, la relation des phénomènes entre eux, tout en laissant au maître le soin de compléter des remarques dont la répétition fatigante eut grossi inutilement le volume; j'ai continué aussi à me servir de « figures » non pour le plaisir d'illustrer le texte, mais pour fixer, par un choix raisonné, l'attention sur les choses les plus importantes et en faciliter l'intelligence; je me suis servi dans le même dessein de « lectures » placées en notes au bas des pages. Les trois volumes fondamentaux portent aujourd'hui le titre de *Précis de la géographie physique, politique et économique de la Terre (moins l'Europe)*, avec tableaux de statistique en appendice — *Précis de la géographie physique, politique et économique de l'Europe (moins la France)*, avec tableaux de statistique en appendice — *Précis de la géographie physique, politique et économique de la France (avec l'Algérie, les colonies et les protectorats)*, suivi de tableaux de statistique en appendice. Ils sont publiés séparément ou reunis en un volume sous le titre de *Précis de géographie générale: Terre, Europe et France*, avec tableaux de statistique en appendice. Nous détachons une page de la préface....

« Nous avons dit que l'enseignement de la géographie, quelque sommaire qu'il soit, ne doit jamais se borner à une aride nomenclature. Il ne consiste pas uniquement à apprendre

(quatrième, troisième, seconde et rhétorique) et pour l'enseignement moderne, trois cours pour l'enseignement secondaire des jeunes filles et deux cours pour l'enseignement primaire supérieur.

une série de noms propres: il a aussi pour but de faire connaître la Terre et ses diverses contrées et de faire comprendre, jusqu'à un certain point, le secret des lois physiques, politiques et économiques qui sont liées les unes aux autres par des rapports intimes et dont les faits géographiques sont la manifestation. Cet enseignement doit profiter à l'intelligence en même temps qu'à la memoire. Il est donc bon que la leçon du maître, tout en s'appuyant sur des noms propres, montre, quand il y a lieu, l'enchaînement des phénomènes, qu'il indique sommairement, par exemple, les rapports qui existent entre le relief du sol, le régime des eaux, le climat et les productions végétales d'une contrée ou entre la géographie physique et la géographie politique et économique, et que, comparant les forces de la nature à l'usage que l'homme en fait pour constituer les sociétés et pour produire des richesses, il donne quelque idée des conditions diverses dans lesquelles se développe la civilisation. »

A la France avec ses colonies j'avais joint un petit volume, publié en 1870, qui, sous le titre de *Vade-mecum du statisticien; tableaux concernant la France et ses colonies,* contenait une centaine de tableaux de statistique, classés méthodiquement, dans l'ordre des chapitres de la géographie et destinés à en compléter les renseignements. Mais cet assemblage de chiffres parut sans doute trop aride et le peu de succès qu'obtint la publication m'avertit que je ne devais pas tenter d'en entreprendre une semblable pour l'Europe et pour la Terre. Cependant j'avais inscrit comme sous-titre sur mes volumes: « Géographie et statistique », parce que je croyais utile de faire pénétrer quelques résultats généraux de la statistique dans l'enseignement secondaire par la géographie, de manière à donner aux élèves une idée de l'importance réelle ou relative de certains faits et à les habituer à une connaissance précise des choses. « La statistique, disais-je dans le mémoire de 1872, n'aura à se plaindre ni de la publicité que les géographes peuvent donner à ses résultats, ni du contrôle qu'ils exerceront . . . Par aucune porte les phénomènes sociaux et les lois que la statistique commence à mettre en lumière n'avaient eu, jusqu'ici, entrée dans l'enseignement public; la géographie leur en ouvre une et en même temps

s'ouvre à elle-même de plus vastes horizons. Il y a profit pour tous.»

C'est pourquoi, lorsque j'ai refondu les volumes de géographie, j'ai cru devoir n'en plus séparer les tableaux de statistique et je les ai placés à la fin de chaque «Précis» en les réduisant au strict nécessaire. Ils contiennent néanmoins un état complet de la superficie et de la population des Etats par province ou par grande circonscription administrative, la population des villes importantes, la production de l'agriculture, des mines et de certaines industries, le mouvement de la navigation, l'état des chemins de fer, le commerce, etc., fournissant ainsi sur les matières les plus importantes des renseignements qui peuvent éveiller la curiosité des élèves et qui sont utiles pour l'enseignement des maîtres.

Nous les avons insérés dans les «Précis», mais nous aurions craint d'excéder la mesure en les insérant aussi dans les cours. Si le profit que les lecteurs en tireront en les consultant est en proportion du travail que leur composition a coûté à l'auteur, celui-ci ne plaindra pas sa peine.

V.

La géographie doit être vue en même temps qu'apprise et comprise, c'est-à-dire qu'en étudiant la géographie, l'élève doit avoir constamment la carte devant les yeux; car il importe qu'il se grave la forme des contrées en même temps que leur nom; de là, la raison du texte-atlas dont je parlerai plus loin.

Sachant combien les élèves négligeaient d'ouvrir un atlas ordinaire lorsqu'ils avaient une leçon de géographie à étudier et combien il leur était quelquefois difficile d'étaler sur la table à côté de leurs camarades des cartes de grand format, j'ai dressé pour chaque Précis ou manuel un *Petit Atlas* ayant le même format que le volume et composé de cartes qui correspondent exactement au sujet traité dans chaque chapitre; une indication placée en tête du chapitre renvoie à la carte, avec indication de son numéro. L'inconvénient de ce système est le format réduit des cartes; mais la méthode analytique conformément à laquelle les noms cités dans le chapitre

figurent seuls sur la carte atténue l'inconvénient en permettant d'être clair dans un cadre restreint; d'ailleurs, les parties qui exigent un détail compliqué sont dressées à la même échelle que les cartes d'un grand atlas, par la division en plusieurs cartes: c'est ainsi que les esquisses orographiques de la France sont au 2 000 000e. Les cartes économiques indiquant pour chaque pays les productions agricoles, minérales, industrielles et marquant, quand il y avait lieu, par des teintes statistiques l'intensité de cette production étaient alors une nouveauté; des cartes de statistique relatives à certains phénomènes avaient été publiées isolément par des savants, mais il n'existait pas en France d'atlas présentant un ensemble de notions de ce genre et destiné à faire pénétrer ces notions dans l'enseignement; je ne sais pas s'il en existait à l'étranger.

Les tracés orographiques qui conviennent à la méthode analytique et les teintes hypsométriques, quoique n'étant pas une nouveauté dans la science, avaient été cependant très rarement employés jusque là dans les atlas classiques en France; je n'en avais pas fait usage moi-même dans l'édition de 1868 et je n'ai introduit l'hypsométrie dans les Petits Atlas qu'après l'avoir employée pour les cartes murales. Ces petites cartes, dressées d'abord en collaboration avec M. Périgot, professeur d'histoire au lycée St-Louis et mon ancien camarade à l'Ecole normale supérieure, plusieurs fois retouchées et enfin entièrement refaites par moi, augmentées de cartes nouvelles, forment aujourd'hui dans le *Petit Atlas général,* qui accompagne le *Précis de géographie générale,* une collection de 144 planches.

Il entrait cependant dans mon plan, depuis 1871, de dresser un *Grand Atlas de géographie physique, politique et économique.* Je travaillais activement, depuis 1871, avec la collaboration de MM. Prudent, Rouby et Germain, à dresser à l'échelle du 800 000e, sur le fonds physique de la carte des Gaules, une carte de France dont le ministre de l'Instruction publique avait décidé l'exécution et qui a été terminée pour l'exposition du Congrès international de géographie de 1875. A cette même exposition, M. Delagrave avait envoyé les deux premiers dessins (carte de France et carte de la Scandinavie

au 3 500 000e) du Grand Atlas; trois ans après, il faisait figurer à l'Exposition universelle de 1878 les sept planches du Grand Atlas relatives à la météorologie et à la géographie économique de la France, contenant en tout 114 cartes, dont 99 dressées à l'aide de documents statistiques. « Nous avons, disait la préface de ce premier fascicule du Grand Atlas, montré ainsi, d'une manière sensible et par un enchaînement successif, *l'ensemble des forces productives de la France* et le rapport de ces forces entre elles, depuis le climat et le sol jusqu'à l'instruction, la religion et la moralité dans chacun des groupes de la population française. Il y a de nombreux et utiles enseignements à tirer de la suite de ces cartes. Nous n'avons pas craint de prendre la peine nécessaire pour faire les recherches, les calculs et d'entrer dans la représentation des détails: avec des cartes statistiques qui frappent tout d'abord les yeux, on s'instruit d'un coup d'œil et sans effort de l'importance et du groupement de la chose représentée sur chaque carte et on saisit sans difficulté les rapports qui peuvent exister entre les choses représentées sur plusieurs cartes distinctes. »

Mais l'exécution d'un Grand Atlas exige beaucoup de temps, nécessite des dépenses considérables et ne peut être conduite à bonne fin qu'avec la collaboration de dessinateurs, de photographes, de graveurs [1], d'imprimeurs expérimentés et dévoués à l'œuvre commune: on n'improvise pas en quelques mois un tel personnel. Après quinze années de travail, le Grand Atlas a pu enfin paraître, grâce au concours du colonel Niox et à la simplification du plan; les 60 planches de la première édition, publiée par livraisons en 1890 à 1891, portent exclusivement sur la géographie physique et politique.

VI.

Dans l'œuvre que j'avais entreprise, je ne devais oublier ni les classes élémentaires du lycée dans lesquelles l'enfant reçoit

[1] Parmi les dessinateurs qui ont travaillé pour cet atlas, nous citerons MM. Lejeaux, Bagge, Yung, Levy, Vytlacil, Baladier, Lechart, Lacoste; parmi les graveurs et photographes, MM. Schmidt, Wuhrer, Desjardins.

sa première direction, ni l'école primaire où l'intelligence de la géographie n'est pas moins utile qu'au lycée. Mais, s'il est facile de faire entrer des mots et des noms propres dans la mémoire des enfants, il est plus difficile de leur parler qu'à des jeunes gens et de leur faire comprendre, avec une clarté suffisante et sans surcharge de détails, la géographie. C'est en 1872, par la *Petite géographie pour le département de Seine-et-Oise*, qui a servi de type à une cinquantaine d'autres géographies départementales rédigées par mes collaborateurs, et, en 1873, par celle des *Premières notions sur la géographie*, que j'ai abordé cette partie de ma tâche. Quelques années plus tard, surtout après un voyage en Amérique en 1876, c'est sous forme de texte-atlas que j'ai essayé de faire entrer la géographie raisonnée dans l'école primaire. Au nombre de ces essais qui n'ont pas tous été couronnés de succès, je citerai, comme caractérisant particulièrement l'œuvre, l'*Atlas scolaire, livre du maître* (avec lectures destinées à servir de commentaires aux leçons), édité pour la première fois en 1884, le *Deuxième livre de géographie*, rédigé en collaboration avec le colonel Niox, et l'*Atlas élémentaire* (1re édition en 1891), qui s'adresse surtout aux élèves du cours élémentaire. La statistique ne saurait, à mon avis, pénétrer directement dans l'enseignement primaire; mais à l'aide de figures très simples, j'ai essayé de donner dans cet atlas, qui est un texte-atlas, une idée des rapports de certains nombres très importants, comme la superficie et la population.

VII.

Des cartes murales étaient nécessaires pour le matériel d'enseignement. La première que j'ai entreprise a été la carte de France au 1 000 000e: je me proposais d'y donner une image sensible des grands traits de la géographie physique et surtout du relief du sol, en substituant une figure exacte des montagnes[1] aux arêtes que les cartographes avaient pris en France l'habitude de tracer sur la limite des bassins, et en me servant de teintes hypsométriques pour compléter l'effet des

[1] La carte des Gaules fournissait à cet égard un modèle qu'on pouvait suivre dans les parties où la carte d'état-major au 320 000e faisait encore défaut.

hachures; je plaçai aussi sur la carte les indications essentielles pour l'étude de la géographie historique et économique et, en marge, j'ajoutai de petites cartes statistiques de la France. Cette première carte murale a paru en 1873; celle d'Europe, dressée dans le même style, trois ans après. Le dessinateur, M. Hansen, m'avait secondé dans ce double travail avec beaucoup d'intelligence.

La carte de la Terre a été dessinée aussi avec un soin particulier par M. Lejeaux. M. Desmadryl, ancien dessinateur au dépôt de la guerre, mettait en même temps son expérience au service de la maison Delagrave et dessinait la montagne et les courbes hypsométriques de ma carte murale de France au 600 000e, qui a été éditée pour la première fois en 1876. Les trois cartes (France, Europe, Terre) dont font partie les deux cartes dessinées par M. Hansen et qui forment la collection des cartes murales complètes, pouvaient paraître trop compliquées pour un enseignement primaire. J'en tirai trois cartes élémentaires dans le même format et, quelques années après, j'entrepris, d'après certaines indications de la commission d'hygiène de la vue, de dresser deux collections (grand et petit format[1] de cartes murales scolaires[2] dans un système nouveau qui permettait de combiner la facilité de voir de loin les traits et les noms principaux et la possibilité de voir de près certains détails, utiles particulièrement au maître. La carte de l'Algérie au 1 000 000e et celle des colonies et protectorats de la France, dont la seconde édition a paru en 1891, et les trois cartes murales des parties du monde, Afrique (avec l'Australie), Asie, Amérique, complètent (sans compter la carte murale, à plus grande échelle, du Brésil, qui contient toute l'Amérique du sud) l'ensemble des cartes murales destinées à l'enseignement secondaire.

VIII.

La connaissance exacte de la figure du sol est une des premières notions et des plus essentielles à acquérir en géo-

[1] Le grand format de la carte murale scolaire de France est à l'échelle du 600,000e et il a été dressé sur la carte complète au 600,000e.

[2] La gravure a été faite par M. Martin.

graphie. C'était pourtant une de celles que, en 1870 encore, les maîtres dans l'enseignement primaire et même dans l'enseignement secondaire possédaient le moins. Je sentais combien il était difficile, même à l'aide d'une bonne carte, de leur faire comprendre le relief du sol et combien plus difficile il leur était de le faire comprendre à leurs élèves. Dès 1872, M. Muret avait, sous ma direction, composé un relief topographique représentant les principaux accidents du terrain et destiné à la classe élémentaire. Ce n'était pas assez. Je songeais, en outre, à dresser aussi exactement que possible, à l'aide des cotes de la carte d'état-major, un relief de la France et même ensuite un relief de l'Europe; j'étais convaincu que des images saillantes, bien faites, s'imposeraient aux regards et à l'imagination plus sûrement que des hachures ou des teintes hypsométriques et que, suspendues à la muraille d'une classe, elles donneraient peu à peu, aux maîtres comme aux élèves, le sentiment de la réalité. Dès que ma carte murale de France au 1 000 000e eut été publiée, je n'hésitai pas à entreprendre, à mes frais, cette nouvelle œuvre, et je confiai le travail de sculpture à Mlle Kleinhans, dont je guidai la main en préparant et en vérifiant avec soin chaque détail et qui, aidée elle-même de son père, s'acquitta de sa tâche avec une intelligence et un zèle remarquables. Mlle Kleinhans est, au même titre que moi, auteur de la carte. Quand le modèle eut été achevé, M. Delagrave se chargea de l'édition; en 1875, la carte en relief de France au 1 000 000e et la réduction au 1 500 000e étaient en vente: puis la réduction au 4 000 000e. Avec l'échelle planimétrique du 1 000 000e il était impossible d'adopter pour les hauteurs la même échelle que pour les longueurs, puisque le Mont-Blanc n'aurait pas eu un demi-centimètre de relief; je quadruplai donc les hauteurs; ce taux d'exagération, tout en altérant les angles de pente, me parut conserver à l'ensemble des massifs leur aspect général et me permit de rendre sensible des reliefs de 200 mètres. Les réductions, obtenues par le procédé Collas et retouchées par Mlle Kleinhans, eurent les mêmes proportions et la France au 4 000 000e me prouva que je pouvais me contenter aussi pour la carte d'Europe de quadrupler les hauteurs. Cette dernière, dont certaines parties étaient nécessairement beaucoup plus imparfaites faute

de documents précis, a été terminée vers la fin de l'année 1878; il n'en a pas été fait de réduction.

A ceux qui me conseillaient alors de compléter la collection par une carte de la Terre, je répondis que l'énormité de l'exagération qu'il aurait fallu admettre aurait faussé les idées des élèves au lieu de les préciser et que, vu le peu de connaissance que nous avons des détails du relief sur la plus grande partie du globe, je n'aurais mis en relief que notre ignorance.

Je ne crois pas m'abuser en disant que ces cartes ont rendu à l'enseignement le service que j'en attendais. Deux ou trois autres cartes de France en relief, exécutées ensuite par divers auteurs, ont concouru à ce résultat. Il entrait dans le plan de ma méthode de montrer la relation du relief avec la géologie; c'est pourquoi je fis peindre, avec les teintes géologiques, la carte de France par MM. Lejeaux et Lacoste, la carte d'Europe par M^lle^ Kleinhans; ces deux cartes ont figuré dans des expositions, mais leur prix était trop élevé pour qu'elles aient pénétré dans les écoles en vue desquelles je les avais dressées.

Les cartes en relief elles-mêmes sont coûteuses. Elles se cassent plus facilement que ne se déchire une carte murale et il n'est pas facile de les transporter d'une classe dans une autre. Ces considérations ont limité la propagation de ce moyen de démonstration. Cependant, les petites cartes en relief des départements, qu'à cette époque M^lle^ Kleinhans a dressées pour la plupart à l'échelle du 500 000^e^ sous ma direction, ont pu, grâce à la modicité du prix et à l'étude devenue plus générale de la géographie départementale, se répandre davantage dans les écoles.

IX.

Un globe est la seule représentation exacte de la Terre et l'image la plus saisissante, pour des enfants, de sa forme et de la position relative des parties du monde, comme une carte en relief l'est de la configuration du terrain. Je crus utile de dresser un globe à l'usage des écoles primaires, présentant seulement les noms et les traits essentiels à la con-

naissance élémentaire de la terre et de la physique du globe; le dessin en fut confié à M. Vuillemin. Pour bien faire comprendre l'usage qu'il convenait d'en faire et aider les instituteurs dans les explications qu'ils pouvaient donner à leurs élèves, je rédigeai une *Instruction sur la manière de se servir du globe terrestre pour donner aux enfants les premières notions sur le ciel, la Terre, le soleil et la lune.* Je me suis trouvé engagé, par ce premier travail, à entreprendre un globe complet, comme je l'ai été par les Petits atlas, à dresser un grand atlas. Le second travail, commencé presque aussitôt après la publication du globe élémentaire, a été entravé par diverses causes de retard: le globe au 25 000 000e vient seulement d'être achevé en 1891.

X.

Il me reste à signaler un point de la méthode auquel j'attache une certaine importance: les cartes muettes. J'avais remarqué que la plupart des élèves dépensaient beaucoup de temps à dessiner de toutes pièces et à peindre des cartes, sans en tirer toujours un profit équivalent. Je ne songeais pas à proscrire ce genre de travail qui a, dans certains cas, son utilité; mais j'essayai de remédier à l'abus. Le dessin fait par l'élève sur une carte muette me paraissait avoir l'avantage d'épargner un travail presque toujours superflu et en même temps, si le système était appliqué d'une manière rationnelle, de servir plus sûrement à l'instruction. Pour des commençants, je conseillai les cartes muettes portant tous les traits de la leçon afin que l'enfant n'eût qu'à écrire chaque nom à sa place; pour des élèves plus avancés, la carte muette contenant des points de repère qui déterminaient les traits que l'élève devait tracer; c'est ainsi que je donnai seulement les limites des départements et la position des chefs-lieux sur une carte de France qui devait servir à dessiner les montagnes ou les fleuves et, au contraire, les fleuves et les montagnes quand il fallait dessiner les départements. Non seulement je supprimais ainsi tout dessin inutile, mais j'obligeais l'élève à réfléchir et à fixer son attention sur les rapports de position de la géographie physique et de la géographie politique;

le maître peut s'assurer d'un coup d'œil si ces rapports ont été convenablement observés.

Des raisons commerciales n'ont pas permis à l'éditeur de doubler toutes les cartes; cependant, il a appliqué plus ou moins ce système dans les diverses collections de cartes muettes qu'il a éditées.

Les cartes muettes ont encore un avantage que j'ai signalé alors aux professeurs. En distribuant la même carte à tous les élèves et en leur posant un certain nombre de questions auxquelles ils répondent par écrit sur cette carte, puis en ramassant et en examinant ensuite dans son cabinet les réponses on fait en quelques minutes un examen très sérieux des connaissances en géographie de toute une classe, quelque nombreuse qu'elle soit. Combinée avec des réponses verbales, cette méthode est recommandable; j'en ai fait moi-même maintes fois l'expérience.

La carte muette murale, dressée dans le même esprit et imprimée sur tableau noir, est aussi un utile instrument. Le plus souvent, le maître devrait faire sa leçon devant une carte de ce genre. Pendant qu'à côté de lui, sur la muraille, la carte murale écrite et peut-être la carte en relief feraient voir l'ensemble aux élèves et serviraient, au besoin, d'aide-mémoire au maître, il dessinerait sur le tableau-carte muette chaque chose à mesure qu'il la nommerait ou la décrirait; c'est la meilleure manière d'en fixer l'emplacement et la relation de position dans la mémoire des élèves. Le profit serait plus grand encore si ceux-ci reproduisaient au fur et à mesure le dessin du maître sur de petites cartes muettes toutes semblables à la carte murale.

La carte murale muette peut être employée utilement aussi à l'interrogation des élèves auxquels le maître fait exécuter des tracés sous ses yeux.

L'emploi des cartes muettes est aujourd'hui d'un usage fréquent, moins fréquent cependant que je ne l'eusse désiré. Peu de maîtres se croient assez sûrs d'eux-mêmes pour faire devant leurs élèves des tracés sur le tableau-carte muette; la plupart, malgré la perte de temps et l'imperfection de leur dessin, préfèrent exécuter des croquis sur un tableau noir

ordinaire parce que ces croquis trahissent moins les inexactitudes de repérage.

XI.

Le volume de *La France avec ses colonies* avait grossi à chaque édition : il avait fini par avoir plus de mille pages. C'était trop pour un manuel de classe et trop peu pour une étude de la France telle que je la comprenais. En réduisant le Précis à 440 pages, je m'imposais en quelque sorte l'obligation de donner au public une édition plus complète et je m'affranchissais, en même temps, pour cette édition, des limites que je m'étais jusqu'alors imposées. Je me suis acquitté en composant *La France et ses colonies (géographie et statistique)*, en trois volumes in-8, dont les deux premiers, consacrés à la France, ont paru en 1890, et dont le dernier, consacré à l'Algérie et autres possessions d'outre-mer et accompagné de la table alphabétique des matières, paraît en 1892. [1]

[1] Je reproduis ici la dernière page de la préface de cet ouvrage :

« L'histoire et la géographie sont des sciences dont l'étude est toujours digne de captiver les esprits. Mais l'histoire et la géographie du pays natal ont un attrait particulier, qui ajoute encore à l'intérêt scientifique.

Quand un Français étudie l'histoire de France, il voit la suite des événements, heureux ou malheureux, qui forment le tissu des destinées de sa patrie ; il remarque les noms et les faits glorieux ; il constate les fautes commises par la nation ou par le gouvernement ; il suit avec un intérêt patriotique le développement de la grandeur de son pays à travers les siècles et il se sent fier de ses progrès et de sa prospérité, comme il se sent attristé de ses malheurs.

La géographie et la description économique de la France inspirent des sentiments analogues. Ce n'est pas sans émotion que le Français voit la formation et les agrandissements successifs et, à certaines époques, l'amoindrissement du territoire national. Il se félicite de l'accroissement de la richesse de son pays ; il s'inquiète des arrêts que les crises lui ont fait subir. J'ai moi-même ressenti cette émotion chaque fois que j'ai traité, dans mes cours du collège de France, des matières telles que celles qui font l'objet du présent ouvrage. Sous la masse des noms propres et des faits accumulés dans ce livre, j'espère qu'un Français retrouvera ce sentiment, et qu'en étudiant cette géographie, il prendra, comme en lisant l'histoire, un intérêt patriotique à connaître le sol de son pays, sa configuration, ses qualités, ses productions.

Je souhaite qu'après avoir lu cet ouvrage, il reste convaincu qu'il est citoyen d'un Etat grand, malgré ses malheurs, qui a une forte organisation et de puissantes ressources, quoiqu'il en ait parfois abusé, que ses progrès

Plus d'une fois, dans mon cours du collège de France (Cours de géographie, histoire et statistique économiques), j'ai abordé des matières qui se trouvaient traitées dans cet ouvrage; les leçons, bien qu'elles eussent une forme tout autre que les chapitres d'un livre, ont servi de préparation à certaines parties de l'ouvrage.

J'y ai étudié aussi, au double point de vue géographique et économique, les forces productives de l'Amérique et de l'Océanie et le commerce de l'Europe, me proposant d'écrire ensuite, sur les cinq parties du monde, un ouvrage du genre de celui que je termine pour la France. J'ai préparé la matière de plusieurs volumes, mais je crains que le temps et les forces ne me manquent pour achever et mettre au jour cette œuvre.

Dans quelques leçons d'ouverture, j'ai essayé de marquer la place qu'occupe la géographie dans l'enseignement que je donne au collège de France. L'année où j'ai abordé l'étude de l'Amérique, je disais à mes auditeurs: «Nous nous appliquerons à connaître, je dirai même à comprendre le sol, le climat, les conditions physiques propres à chacune des grandes contrées du nouveau monde, de manière à rendre intelligible les œuvres et les destinées de ces vastes régions. Mais c'est à l'homme que nous nous attacherons particulièrement. C'est au point de vue de l'économie politique que nous envisageons cet ensemble de phénomènes et nous n'interrogerons la nature que pour mieux saisir le secret des œuvres de l'homme.»[1]

---

dans le passé sont un garant de son avenir et que cet avenir dépend moins de la nature, qui a généreusement doté la France et qui est restée depuis les premiers âges historiques et restera la même pendant bien des siècles encore, que du bon ordre social, de l'activité laborieuse de la population et de la sagesse du gouvernement.»

[1] Dans une autre leçon d'ouverture, en 1873, après avoir indiqué les points de vue principaux sous lesquels la géographie peut être étudiée, j'ajoutais:

« Ce sont là des aspects très importants de la géographie; mais ce n'est pas toute la géographie. Cette science demande à l'histoire quels ont été les empires qui se sont succédé sur le sol; elle doit étudier les villes, les populations, savoir qu'ici il y a des déserts, là des forêts, là de riches cultures; de ce côté, une contrée toute sillonnée de routes et de canaux, de l'autre des ports; elle doit connaître les efforts qui ont été faits pour transformer un sol ingrat en campagnes fertiles. La géographie se suffirait peut-être à elle-même pour recueillir ces données; elle n'aurait qu'à faire des emprunts à la sta-

Les côtés par lesquels l'étude des sciences géographiques peut être abordée dans l'enseignement supérieur sont nombreux et très divers. Il n'y a pas là de limites et de règles à tracer. Le professeur peut avoir un programme, mais il n'est comptable de sa méthode que vis-à-vis de lui-même; il a atteint son but quand il a instruit et surtout quand il a fait penser ceux qui l'écoutent.

J'ai voulu seulement indiquer en quelques mots quel était le mien. C'est l'économie politique qui m'avait conduit, il y a trente ans, à m'occuper de géographie dans l'enseignement secondaire; c'est à des conclusions économiques que j'ai ramené l'étude des faits géographiques, comme celle des faits

---

tistique. Mais, qu'est-ce que le fait sans sa raison d'être? Un mot dépourvu de sens et d'intérêt.

« C'est ici que l'économie politique apporte sa lumière. Ayant précisément pour objet d'étudier comment l'homme met en œuvre les matériaux et les forces de la nature pour créer la richesse, elle trouve la nature savamment décrite par le géographe, le météorologiste, le topographe, et, rapprochant ces données de l'activité industrielle de l'homme et de la richesse par lui créée, elle découvre les secrets de cette dualité économique empreinte sur tous les points du globe où existe une société: la nature et l'homme.

« Assurément, sans la nature, l'homme ne peut rien ou presque rien. On ne fera jamais un verger du Sahara ni des Né-foud de l'Arabie; jamais, sans doute, la steppe du Turkestan que balayent les bouranns ne sera le théâtre d'une grande civilisation agricole. Mais, combien le génie et la main de l'homme ne transforment-ils pas le sol! Cette Gaule a été couverte de forêts; elle est couverte de moissons. Bien qu'il y ait encore des forêts et des terrains arides de la source de l'Oise à la source de l'Elbe, où est aujourd'hui cette grande forêt Hercynienne, à travers laquelle on voyageait pendant soixante jours, comme dans certaines régions forestières de la Russie actuelle? La culture et la civilisation humaine ont coupé cette bande stérile et diversifié l'aspect du sol. Quelle différence entre cet océan de moissons du Wisconsin et de l'Illinois, que sillonne çà et là la fumée d'un train, avec la grande prairie américaine du siècle dernier! L'homme a fait tout cela, comme il a fait de toutes pièces en quelque sorte les Pays-Bas, et comme il recule en ce moment par le défrichement les limites de la steppe russe.

« C'est l'économie politique qui, en s'instruisant ainsi elle-même au spectacle de ces faits, les explique et vivifie cette branche de la géographie en superposant à la géographie physique, politique et historique, l'étude raisonnée des productions de l'agriculture et de l'industrie, des voies de communication et des mouvements du commerce, du groupement des populations, en un mot l'étude de la géographie économique. »

des établissements que je visitais. Dans le rapport que nous avons, M. Himly et moi, présenté au ministre de l'instruction publique à la suite d'une inspection générale faite en 1871, nous avons dû signaler cette insuffisance.

Les premiers dessins du grand atlas Vivien de St-Martin avaient paru à l'exposition de 1867, mais aucune de ses cartes n'était encore en vente et le *Tour du monde,* qui propageait le goût des voyages, était loin d'avoir la grande publicité qu'il a acquise depuis cette époque.

Aujourd'hui le nombre des membres de la Société de géographie a décuplé et l'influence de cette société a augmenté peut-être dans une proportion plus grande encore; le Club alpin français, la Société de géographie commerciale de Paris, des sociétés de topographie et de nombreuses sociétés de géographie de province ont été fondées. Presque toutes les facultés des lettres ont une chaire consacrée exclusivement ou en partie à la géographie; une sorte d'école préparatoire spéciale a été créée à la Sorbonne. L'enseignement des écoles normales primaires a été transformé, et, par suite, celui des écoles primaires.

A l'école normale supérieure, l'étude de la géographie a pris, par les leçons de M. Vidal-Lablache, un caractère scientifique qu'elle n'avait pas autrefois. Le monument élevé à la Science géographiqne par M. Elisée Reclus, le dictionnaire de M. Vivien de St-Martin, les publications de M. Joanne, les ouvrages classiques, livres, atlas, cartes murales de MM. Pigeonneau, Foncin, Raffy, Onésime Reclus, Niox, Vidal-Lablache, Lanier, Schrader, Prudent et Anthoine, Lemonnier, Bainier, Dubois[1], etc., le remaniement des atlas d'Andriveau-

[1] Pour se faire une idée du changement qui s'est opéré dans la distribution des matières, la manière de les traiter et d'en comprendre l'enseignement, le lecteur pourra comparer les ouvrages classiques datant de trente ans, comme les cours de MM. Cortambert et Babinet destinés à l'enseignement des collèges, ou les ouvrages plus savants, quoique classiques aussi, de M. Lavallée *(Géographie physique, historique et militaire, 7e édition, 1865)* et de M. Dussieux *(Géographie générale, contenant la géographie physique, politique, administrative, historique, agricole et commerciale de chaque pays, 1866),* avec les ouvrages classiques les plus récents, parmi lesquels je citerai (il ne m'appartient pas de citer mes propres travaux) la France et ses colonies, 1892, œuvre de M. Dubois.

Goujon, de Drioux et Leroy, de Chevallier, de Dufour et Duvotenay, la diffusion de la carte d'état-major et de la carte au 100 000e ont puissamment contribué, avec des publications antérieures, comme le *Tour du monde*, et des revues spéciales, à propager le goût de la géographie et des voyages en France, à fournir à l'enseignement un matériel approprié à ses besoins et à donner à cet enseignement à tous les degrés plus d'ampleur et une meilleure direction.

Ceux qui ont conservé le souvenir de l'Exposition universelle de Paris en 1867 et qui comparent par la pensée la section française de géographie d'alors à celle de 1889, ont le sentiment de la différence et peuvent mesurer le progrès de la cartographie.

Sans doute, pour les atlas et les cartes murales, l'Allemagne et même la Suisse ont acquis, grâce à l'organisation de quelques établissements, à l'habileté particulière de leurs graveurs et à une longue tradition, une supériorité qu'elles conservent. Il faut bien des années pour former le personnel nombreux et divers qui concourt à produire le matériel géographique d'un pays, et il y a à peine une génération que de grands éditeurs français ont fait des efforts persévérants et rationnels en vue de ce résultat.

J'ai apporté, dans la mesure de mes forces, mon contingent à cette œuvre que je considérais, ainsi que la plupart de ceux qui s'y sont dévoués, comme une œuvre nationale.

Le résumé que je viens de présenter de mes travaux se lie en effet à l'histoire de l'enseignement de la géographie en France; la meilleure récompense de ma peine est de penser que cette peine a profité en quelque chose au progrès de cet enseignement.

Je me suis efforcé d'introduire dans les établissements d'instruction, de quelque degré qu'ils fussent, une méthode dont l'esprit, comme je l'ai répété dans la préface de tous mes livres classiques, se résume en ces mots: « **Faire voir et faire comprendre** la géographie afin de la rendre plus intéressante et plus instructive ». J'en rappelle en terminant les points principaux:

1° Introduction de la *géographie économique* concernant l'étude des produits de l'agriculture, des mines et de l'industrie et celle des voies de communication, du commerce et de la population dans leur relation avec le sol.

2° Introduction de quelques résultats sommaires de la *statistique* qui servent à préciser les notions de géographie économique.

3° Introduction, à l'aide de *graphiques*, de quelques-uns de ces *résultats statistiques* jusque dans l'école primaire.

4° *Enchaînement logique des diverses parties de la géographie physique ou économique*, c'est-à-dire distribution des matières telles que l'enchaînement de cause à effet fût apparent et explications propres à faire comprendre cette dépendance depuis la constitution géologique du sol jusqu'à la densité de la population.

5° Description complète du *relief du sol*, c'est-à-dire des plaines et plateaux aussi bien que des massifs, substituée à une simple énumération où à la description des montagnes; notion utile par elle-même et nécessaire à l'intelligence du cours des rivières.

6° Publication de *précis* et de *cours* appropriés à tous les degrés de l'enseignement primaire et secondaire.

7° Composition de *Petits atlas* intimement liés au manuel par leur format et par la correspondance de chaque carte à chaque chapitre, afin d'obliger presque l'élève à étudier avec la carte sous les yeux et de lui en faciliter le moyen;

8° Publication de *textes-atlas* pour l'enseignement élémentaire, dans lesquels la carte et le texte ne font qu'un; je sais que j'ai en cela imité les Etats-Unis, je ne sais pas si j'ai eu des devanciers en France.

9° Emploi méthodique de *cartes muettes* et de tableaux-cartes murales muettes.

10° Construction de *cartes en relief* dressées avec exactitude et propres à faire voir le terrain à de jeunes élèves.

11° Publication de *cartes murales* et de *globes* formant des collections adoptées à divers degrés de l'enseignement.

Aucun des points de cette méthode n'était absolument nouveau en 1870, même en France. Il y avait des maîtres qui employaient avec succès des moyens de ce genre. Aujourd'hui, tous ces moyens sont devenus pour ainsi dire banaux: je m'en réjouis. Ce qui était nouveau alors, c'était l'ensemble que j'ai essayé de réaliser, autant que les circonstances me l'ont permis, par mes publications.

SECONDE PARTIE.

EXPOSITION INTERNATIONALE DE GÉOGRAPHIE.

RAPPORT

du

Commissaire général de l'exposition.

Il était désirable qu'à l'occasion du Congrès des sciences géographiques il fût organisé une exposition, comme cela eut lieu lors des congrès précédents. Le Bureau en prit en principe la décision, après s'être assuré le bienveillant et généreux concours de la Confédération, sans lequel cette entreprise eût été impossible.

La tâche que la Société de géographie de Berne assumait était loin d'être facile; d'un côté, il s'agissait de présenter aux membres du Congrès et au public une exposition sérieuse et vraiment instructive; de l'autre, il fallait maintenir les dépenses dans certaines limites. On renonça donc d'emblée à organiser une exposition géographique générale, dans laquelle chaque branche de cette vaste science aurait trouvé sa place, et l'on arrêta le programme préliminaire suivant: exposition internationale de géographie scolaire; exposition alpine internationale; exposition historique de la cartographie suisse.

Une commission de géographes bernois siégeant sous la direction du président du Bureau fut chargée d'élaborer le programme détaillé pour chacune des sections et de présenter des propositions pour les différentes commissions de l'exposition. Ces programmes, dont le premier fut élaboré par M. le professeur Bruckner, le deuxième par le commissaire général, et le troisième par M. le professeur Graf, obtinrent l'assentiment du bureau, qui nomma en même temps les membres des commissions désignés dans la première partie de ce volume (pag. 12).

Les présidents des trois sections formèrent le Comité exécutif de l'exposition, chargé du soin des affaires générales, des finances, du choix des locaux et de l'organisation. Il leur fut adjoint M. le professeur Graf, vice-président de la deuxième section, comme secrétaire et, dans la suite, M. Davinet, architecte et inspecteur du musée des beaux-arts, chargé spécialement de l'aménagement et de la décoration des salles.

Au surplus, chacune des commissions avait ses séances particulières et les membres bernois pourvoyaient à l'exécution de ses résolutions.

Le 10 décembre 1890, le Bureau du Congrès fit les invitations pour l'exposition en même temps que pour le congrès; les commissions des trois sections, de leur côté, s'adressèrent au moyen de la presse et de circulaires spéciales aux Etats, institutions et personnes qui pouvaient exposer, pour les engager à faire leurs envois.

Chacun des présidents de sections présentant un rapport spécial sur la manière dont leurs programmes furent exécutés, nous nous bornerons à dire ici que ces programmes avaient essentiellement pour but de fixer les limites maximum qui ne devaient pas être dépassées, condition impérieusement obligatoire pour la commission, les salles dont nous disposions n'étant pas très vastes.

Comme la ville de Berne possède peu de locaux propres à une exposition et que tous ceux qu'elle aurait pu nous prêter étaient occupés pour les besoins des fêtes du centenaire, nous dûmes nous adresser au département fédéral de l'Intérieur, qui voulut bien mettre à notre disposition, d'abord le rez-de-chaussée de l'aile orientale du nouveau palais fédéral, puis, les exposants s'annonçant en beaucoup plus grand nombre que nous ne nous y attendions, le premier, puis encore le second étage de la même aile; de manière que l'exposition finit par occuper le triple de la place prévue à l'origine. Nous apprécions d'autant plus la bienveillance des autorités fédérales que nos installations devaient nécessairement retarder l'achèvement du palais.

Malheureusement, tout n'était pas suffisamment terminé, malgré les efforts de la direction fédérale des Travaux publics; plusieurs parties du bâtiment se trouvaient encore

à l'état brut, et nous eûmes beaucoup de peine à les rendre présentables. Nous ne disposions d'ailleurs que de quinze jours, à peu près, pour dresser les tables et les vitrines, pour déballer les objets, pour les placer et en faire le catalogue, pour meubler, pour décorer les soixante salles, ainsi que les corridors et les escaliers.

Ces difficultés, qui devenaient toujours plus grandes à mesure que le terme de l'ouverture approchait, expliquent les défectuosités que l'on a pu constater, soit dans l'installation, soit dans la décoration; nous les invoquons comme circonstances atténuantes.

La commission avait aussi à s'occuper d'obtenir, pour les exposants, des conditions avantageuses en ce qui concerne les douanes et le transport. A cet égard aussi, les autorités se montrèrent pleines de bienveillance. La direction générale des douanes fédérales accorda aux exposants étrangers la franchise prévue par le règlement du 23 mars 1885. La direction de la compagnie des chemins de fer du Jura-Simplon, en sa qualité de compagnie présidente des chemins de fer suisses, assura à tous les exposants le transport à moitié prix de leurs objets, sur tout le réseau suisse, conformément au règlement du 1er septembre 1888. Enfin, le département fédéral des Affaires étrangères se chargea des négociations diplomatiques pour obtenir des faveurs sur les chemins de fer étrangers; toutefois, les compagnies françaises seules répondirent assez tôt pour que les exposants aient pu profiter des avantages qu'elles accordaient. Chaque exposant fut avisé par circulaire des conditions de faveur qui lui étaient faites pour la douane et le transport. La maison d'exportation J. Hirter à Berne fut désignée comme entrepôt général.

A mesure que les exposants s'annonçaient, on leur envoyait les formulaires et règlements nécessaires. Chaque exposant a ainsi reçu des étiquettes avec l'adresse de l'entrepôt, des formulaires pour l'inventaire des objets contenus dans les caisses, des formulaires d'avis d'expédition adressés aux présidents de sections, des passavants pour la douane et le transport, des formulaires d'inscription pour le catalogue, sur lesquels les exposants pouvaient inscrire les notes qu'ils désiraient voir figurer dans le catalogue.

Les exposants et la commission auraient évité beaucoup de désagréments et de frais, si les premiers s'étaient conformés en tous points aux règlements et s'ils avaient rempli exactement les formulaires. Il se produisit tant d'omissions et de confusion, que le commissaire général dut regretter de ne pas avoir envoyé des formulaires *remplis* comme modèles.

Nous avions fixé les termes suivants: pour l'inscription, le 15 juin; pour l'expédition, le 10 juillet; pour l'ouverture de l'exposition, le 1er août et pour la fermeture, le 18 août. Le terme du 1er août seul fut tenu. Malgré toutes les difficultés et malgré les proportions inattendues que l'exposition prit, celle-ci put être ouverte le 1er août, à trois heures de l'après-midi. A la demande générale, la clôture de l'exposition fut remise au 20 août; la commission l'aurait volontiers retardée de quelques jours de plus; mais comme nous devions rendre les salles pour le 4 septembre et que plusieurs exposants retiraient déjà leurs objets du 18 au 20 août, cela ne fut pas possible.

L'exposition était ouverte, les jours de semaine, de 8 heures du matin à 6 heures du soir; le dimanche, de 10 ½ heures du matin à 4 heures de l'après-midi. On ne peut indiquer que d'une manière approximative le nombre des visiteurs: d'après le contrôle de la caisse, il y a eu 57 abonnements et l'on a délivré 3671 cartes d'entrée; en outre, 400 élèves venus individuellement, ainsi que 37 écoles sous la conduite de leurs maîtres, ont visité l'exposition; si l'on ajoute les membres du congrès, on peut évaluer le nombre total des visiteurs à près de sept mille personnes.

Le personnel préposé à la garde se composait de 32 individus; la surveillance s'exerçait pendant la nuit par un agent de police et deux gardes munis d'extincteurs. L'exposition était assurée à la Société suisse d'assurance mobilière contre les incendies pour la somme de fr. 400,000.

En terminant, le commissaire général, au nom du comité exécutif, ne se dispensera pas d'adresser un témoignage de gratitude à tous ceux qui ont concouru à la réussite de l'exposition. Ces remerciements s'adressent aux autorités sans l'appui bienveillant desquelles l'entreprise n'eût pas abouti; au bureau du congrès et aux membres des commis-



sions et sous-commissions, qui ont voué, avec la plus grande abnégation, leur temps et leur travail à l'exposition; enfin aux exposants eux-mêmes, autorités, institutions, sociétés et particuliers, dont la plupart nous ont honoré de leur participation sans aucune arrière-pensée de lucre, dans l'intérêt unique de la science et du bien public. C'est à eux surtout que l'exposition géographique de Berne, quelles qu'aient été ses imperfections, doit d'avoir rempli son but et d'avoir obtenu l'approbation des représentants les plus autorisés des sciences géographiques.

Le Commissaire général de l'exposition,

A. Wæber.

Bericht

des

Generalkommissärs der Ausstellung.

Mit dem V. internationalen geographischen Kongress war eine geographische Ausstellung verbunden, deren Katalog mit einigen orientirenden Notizen über Plan und Organisation, sowie ein paar Nachträgen und Berichtigungen hier als Beilage zu den Annalen des Kongresses erscheint.

Die Anregung, mit dem Berner-Kongress nach dem Beispiele anderer Weltkongresse eine geographische Ausstellung zu verbinden, wurde schon im September 1890 in einer Komitesitzung der geographischen Gesellschaft ausgesprochen und dem Organisationskomite zum Studium überwiesen, unter der Voraussetzung, dass nur bei Zusage einer Bundessubvention an eine Ausstellung gedacht werden könne.

Nachdem nun diese Subvention gesichert worden war, fasste das Kongresskomite im November 1890 den definitiven Beschluss, eine geographische Ausstellung zu veranstalten.

Die Aufgabe, welche das Komite durch diesen Beschluss übernahm, war keine leichte: Einerseits galt es, die Berner-Ausstellung nicht allzu weit hinter derjenigen von Venedig (1881) zurückstehen zu lassen, andrerseits geboten die räumlichen wie die finanziellen Verhältnisse, die Ziele der Ausstellung nicht zu weit zu stecken. Das Kongresskomite liess deshalb von vornherein den Gedanken an eine allgemeine Ausstellung, in der jeder Zweig der geographischen Wissenschaften Raum gefunden hätte, fallen und beschränkte das Programm auf drei Spezialausstellungen: eine internationale schulgeographische, eine alpine und eine schweizerische historisch-kartographische Ausstellung.

Auf Grundlage dieses vorläufigen Programmes wurde dann von dem Präsidenten des Kongresses, Hrn. Regierungsrat Dr. Gobat, auf den 24. November 1890 eine vorberatende Versammlung einiger bernischer Geographen einberufen, in der das Programm in seinen Grundzügen festgestellt und Vorschläge zur Bestellung der Ausstellungskommission gemacht wurden. Die detaillirten Programme der drei Abteilungen wurden für die erste Sektion von Hrn. Prof. Dr. Brückner, für die zweite von dem Unterzeichneten, für die dritte von Hrn. Prof. Dr. Graf entworfen und erhielten im Dezember die Genehmigung des Kongresskomites und der Ausstellungskommission.

Diese Kommission war nach einigen Ablehnungen und daherigen Ersatzwahlen in der Weise zusammengesetzt, wie sie auf Seite 12 des ersten Teiles des Kongressberichtes aufgeführt ist.

Die Präsidenten der drei Sektionen mit Hrn. Prof. Graf als Sekretär bildeten unter dem Vorsitz des Generalkommissärs die *Präsidialkonferenz* zur Besorgung der allgemeinen Angelegenheiten der Ausstellung, namentlich der Finanz- und Lokalfragen, sowie der Organisation. In der Folge wurde die Konferenz durch Herrn Architekt *Davinet*, Inspektor des bernischen Kunstmuseums, verstärkt, welcher die Leitung der Einrichtung und Dekoration der Ausstellung übernahm.

Innerhalb der Grenzen ihres Programmes waren die Kommissionen der drei Sektionen selbständig. Die in Bern wohnenden Mitglieder wurden als Subkommissionen für die Ausführung der auf ihre Abteilung bezüglichen Beschlüsse bezeichnet.

Die Einladung zum *Besuche* des Kongresses und der Ausstellung wurde durch Zirkular vom 10. Dezember 1890 von dem Kongresskomite erlassen, diejenige zur *Beschickung* der Ausstellung aber von den einzelnen Abteilungskommissionen, teils durch die Presse, teils durch direkte Versendung von Einladungszirkularen mit eingehendem Programm und Anmeldungsformular.

Über die Ziele der drei Ausstellungen und die Art und Weise, wie ihre Programme zur Durchführung gelangt sind, erstatten die Herren Präsidenten in den Einleitungen ihrer

Abteilungen des Katalogs Bericht; hier nur so viel, dass die Programme keineswegs als feste Normen, sondern nur als ungefähre Umgrenzung der Gebiete aufgestellt wurden, die bei genügender Beteiligung in den Bereich der Ausstellung gezogen werden konnten. Sie sollten nicht ein Minimum bezeichnen, das nach Belieben und Umständen vergrössert werden konnte, sondern ein Maximum, über das nicht hinausgegangen werden sollte; denn wie oben angedeutet, machten die Verhältnisse, namentlich die Raumfrage, der Ausstellungskommission eine gewisse Einschränkung zur Pflicht.

Diese *Raumfrage* war, neben der Finanzfrage, die Hauptschwierigkeit, welche sich der Ausstellung in den Weg stellte, und es sei gleich hier dankbar anerkannt, dass einzig das Entgegenkommen des eidgen. Departements des Innern die Lösung dieser Fragen ermöglicht hat. Bern besitzt wenig grosse, zur Aufnahme einer Ausstellung geeignete Räume, und was an solchen vorhanden ist, konnte wegen der unmittelbar an den Kongress anschliessenden Gründungsfeier der Stadt nicht benutzt werden. Endlich, nach vielem Suchen, gelang es der Kommission, ein einigermassen geeignetes Lokal in dem neuen, noch unvollendeten Bundesrathaus zu finden, dessen Hochparterre des Ostflügels uns von dem Departement des Innern (Baudirektion) in verdankenswertester Weise zur Verfügung gestellt wurde. Es stellte sich aber bald heraus, dass diese Räume nicht genügten, indem namentlich für die erste Sektion (schulgeographische Ausstellung) so zahlreiche Anmeldungen einliefen, dass sie allein den ganzen verfügbaren Raum hätte in Anspruch nehmen müssen. Auf erneuertes Gesuch der Kommission wurde nun zunächst noch der erste Stock des Ostflügels und endlich auch der zweite der Ausstellung eingeräumt, so dass dieselbe schliesslich gerade dreimal so viel Raum einnahm, als ursprünglich vorgesehen war. — Dieses Entgegenkommen der Baudirektion und der Bauleitung ist um so höher anzuschlagen, als beide sich nicht verhehlen konnten, dass die Installation der Ausstellung im neuen Bundesrathaus die Vollendung desselben wesentlich verzögern werde.

Leider war es, trotz des besten Willens der Bauleitung, nicht möglich, die Räume bis zum Beginn der Installation

so weit fertig zu stellen, wie es für die Ausstellung wünschenswert gewesen wäre. Zimmer und Gänge befanden sich noch Mitte Juli, als die Installation ihren Anfang nehmen musste, in einem für die Aufnahme einer solchen Ausstellung wenig geeigneten Zustande, und es kostete viel Mühe und Arbeit, sie auch nur einigermassen präsentabel zu machen.

Die Aufgabe war um so schwieriger, als die Kommission vom Beginn der Installation bis zum Eröffnungstermin kaum 14 Tage Zeit hatte und in dieser Frist mit- und nebeneinander nicht nur die Verkleidung der rohen Wände und Mauern, die Dekoration und Möblirung der 60 Zimmer und Gänge, sondern auch das Auspacken der Sendungen, die Aufstellung, Anordnung, Nummerirung und Katalogisirung der Objekte besorgt werden mussten.

Diese Schwierigkeiten, deren Grösse sich im Verlaufe der Installation immer deutlicher herausstellte, mögen billigerweise als Entschuldigung der Mängel gelten, welche die Ausstellung sowohl in ihrer Anordnung, wie namentlich in ihrer Ausstattung zeigte.

Die nächste Aufgabe der Kommission war die Auswirkung der bei Ausstellungen üblichen *Zoll-* und *Frachtvergünstigungen,* und auch in dieser Hinsicht fand sie bei den zuständigen Behörden das freundlichste Entgegenkommen. Die *eidgen. Oberzolldirektion* bewilligte den auswärtigen Ausstellern nach Massgabe des Reglementes vom 23. März 1885 die Freipassabfertigung ihrer Ausstellungssendungen. Die Direktion der *Jura-Simplonbahn* als Präsidialverwaltung des schweizerischen Eisenbahnnetzes sicherte den Ausstellern gemäss den Bedingungen des Regulativs vom 1. September 1888 den frachtfreien Rücktransport auf dem schweizerischen Bahnnetze zu. Das *eidgen. Departement des Auswärtigen* übernahm die diplomatische Vermittlung mit den Regierungen der Nachbarstaaten, um auch von den ausländischen Bahnen Taxermässigungen für Ausstellungsgegenstände zu erlangen; die Zusage langte aber nur von den französischen Bahnen zeitig genug ein, dass die Aussteller noch vor dem Transport der Gegenstände nach Bern die vorgeschriebenen Formalitäten erfüllen konnten.

Den Ausstellern wurde durch Zirkular von den Bedingungen zur Erlangung der Zoll- und Frachtbegünstigungen Kenntnis gegeben. Als Sammelstelle für die zur Ausstellung bestimmten Sendungen wurde das Speditionshaus *J. Hirter* in Bern bezeichnet.

In dem Masse, wie die Anmeldungen zur Ausstellung einliefen, wurden sie durch Zusendung von Formularen und Reglementen beantwortet, welche einerseits den Ausstellern die Beschickung der Ausstellung, andrerseits der Kommission die Übersicht und die Kontrole erleichtern sollten.

Abgesehen von den Reglementen über Termine, Verpackung, Fracht und Zoll u. dgl. erhielten die Aussteller: *a. Adressetiquetten* mit der gedruckten Adresse der Sammelstelle; *b. Inventarformulare* für das Verzeichnis der in den Kisten enthaltenen Gegenstände; *c.* Formulare für *Avisbriefe* an die Abteilungspräsidenten über abgegangene Sendungen; *d. Zulassungsscheine* zur Erlangung der erwähnten Zoll- und Frachtbegünstigungen; *e. Anmeldeformulare* für den *Katalog,* in denen die Aussteller diejenigen genaueren Mitteilungen über ihre Einsendungen eintragen konnten, die sie im Katalog aufgenommen zu sehen wünschten.

Es wären den Ausstellern und der Kommission viele Unannehmlichkeiten und Kosten erspart worden, wenn sich die Aussteller sämtlich genau an die Reglemente gehalten und die Formulare vorschriftsgemäss ausgefüllt hätten. Leider war dies nicht überall der Fall. Es kamen viele Unterlassungen und Verwechslungen vor, so viele, dass es der Unterzeichnete bedauerte, den Formularen nicht, wie es etwa bei Volkszählungen geschieht, ein ausgefülltes Beispielsformular beigegeben zu haben. Vielleicht erprobt eine spätere Ausstellung einmal diesen Gedanken auf seine praktische Verwendbarkeit; für uns kam er zu spät.

Die *Termine* für die Ausstellung waren die folgenden:

Termin zur Anmeldung: 15. Juni.
» » Einsendung: 10. Juli.
Eröffnung der Ausstellung: 1. August.
Schluss der Ausstellung: 18. August.

Von diesen Terminen konnte nur derjenige der Eröffnung strikt eingehalten werden. Trotz aller Schwierigkeiten und

trotz der unerwarteten Ausdehnung, welche die Ausstellung gewonnen hatte, wurde dieselbe so gefördert, dass sie am 1. August nachmittags 3 Uhr dem Kongresskomite übergeben und dem Publikum geöffnet werden konnte. Der Schluss der Ausstellung wurde auf vielseitiges Verlangen auf den 20. August hinausgeschoben, und die Kommission wäre gerne bereit gewesen, die Ausstellung noch weiter zu verlängern; dies war aber nicht möglich, denn einerseits verlangte die Baudirektion die vollständige Räumung der Lokale bis zum 4. September, andrerseits verlangten manche Aussteller ihre Objekte schon am 18.—20. August zurück.

An Wochentagen war die Ausstellung von 8 Uhr morgens bis 6 Uhr abends, an Sonntagen von 10½ Uhr morgens bis 4 Uhr nachmittags geöffnet.

Die Stärke des *Besuches* lässt sich nur annähernd bestimmen: nach der Kontrole über den Kassaverkehr wurde die Ausstellung von 57 Abonnenten, 3671 Inhabern von Einzelkarten für Erwachsene, 460 einzelnen Schülern und 37 Schulen und Klassen in Begleitung ihrer Lehrer besucht. Mit Einschluss der Kongressmitglieder, denen ihre Kongresskarte Einlass gewähre, und der zahlreichen Inhaber von Ausstellerkarten und Freikarten mag die Zahl der Besucher wohl auf 7000 ansteigen.

Die *Beaufsichtigung* der zum Teil sehr wertvollen und delikaten Ausstellungsgegenstände erheischte bei der grossen Zahl und der Unübersichtlichkeit der Räume (60 Räume in 3 Stockwerken) ein Bureau- und Aufsichtspersonal von 32 Personen. Der Wachtdienst während der Nacht wurde ausserdem von einem Sadtpolizisten und zwei Wächtern besorgt, denen von der städtischen Feuerwehr ein Extincteur geliefert wurde. Gegen Brandschaden war die gesamte Ausstellung bei der schweizerischen Mobiliarversicherungsgesellschaft für Fr. 400,000 versichert.

Zum Schlusse dieses Berichtes erübrigt dem Unterzeichneten die angenehme Pflicht, namens der Präsidialkonferenz allen denjenigen, die am Zustandekommen der Ausstellung

mitgewirkt haben, den verbindlichsten Dank auszusprechen: den Behörden, ohne deren wohlwollende Unterstützung die ganze Ausstellung unmöglich gewesen wäre, dem Kongresskomite und den Mitgliedern der einzelnen Kommissionen und Subkommissionen, die ihre Zeit und Arbeitskraft der Ausstellung geopfert haben, endlich auch den Ausstellern — Behörden, Vereinen und Privaten — die grossenteils ohne jedes spekulative Interesse, aus Liebe zur Sache und trotz allerlei Lasten und Unannehmlichkeiten die Ausstellung beschickt haben. Ihnen ist es vornehmlich zu danken, wenn die geographische Ausstellung in Bern, so unvollkommen sie war, doch im grossen und ganzen ihren Zweck erreicht und auch die Anerkennung der berufensten Vertreter der geographischen Wissenschaften erlangt hat.

Bern, Ende 1891.

Der Generalkommissär der geograph. Ausstellung:

A. Wäber.

I. Abteilung.

Internationale Schulgeographische Ausstellung.

RAPPORT

sur

l'exposition de géographie scolaire.

Lorsque le Comité du congrès international des sciences géographiques décida, au mois de décembre 1890, d'organiser une exposition internationale de géographie scolaire, comme I^re^ section de l'exposition, il nomma un comité spécial composé de:

MM. le D^r^ *Brückner*, professeur à l'université de Berne, président.
le professeur *Rosier*, à Genève, secrétaire.
le D^r^ *Hotz*, à Bâle.
le professeur *Knapp*, à Neuchâtel.
Langhans, maître au gymnase à Berne.
Lüthi, » » » » »

Le Comité avait l'intention d'offrir aux visiteurs de l'exposition un coup d'œil sur les manuels et moyens d'enseignement en usage dans les différents pays. Dans un cercle plus restreint, on devait également réunir des travaux d'élèves, pour suivre et apprécier les méthodes.

Ce but a été atteint pour une série d'Etats de l'Europe, tandis que d'autres se sont tenus à l'écart, résistant à toutes nos démarches. Le Comité eut principalement à lutter partout contre une antipathie déclarée. Le grand nombre d'expositions de toutes sortes, qui se sont tenues pendant les dernières années, a causé une lassitude telle au sein des autorités et des éditeurs, qu'il n'a fallu rien moins qu'une correspondance étendue pour réussir à vaincre ces préventions.

Il faut ajouter que le temps dont on disposait était très court; car c'est au commencement de janvier seulement que

l'invitation de prendre part à l'exposition a pu être expédiée. Ces circonstances expliquent les lacunes de l'entreprise. Si, malgré cela, l'exposition a pu offrir, pour la plupart des pays exposants, une image relativement satisfaisante des procédés et méthodes d'enseignement de la science géographique, il faut l'attribuer à l'empressement que l'on a mis à nous obliger de différents côtés, jusqu'à la dernière heure.

La répartition des locaux entre les exposants occasionna de grandes complications, lorsque l'on dut constater, au mois de juin, que, contre toute attente, le rez-de-chaussée ne suffirait pas pour cette section de l'exposition. Le premier étage ayant été affecté aux II^e^ et III^e^ sections, il fallut malheureusement transporter une partie de la I^re^ section de l'exposition au deuxième étage. C'est là que se trouvaient l'exposition suisse et celle de l'Autriche-Hongrie qui, n'ayant été annoncée qu'au mois de mai et de juin, rendit nécessaire en première ligne un agrandissement des locaux. En outre, on trouvait au deuxième étage l'exposition des publications des sociétés de géographie et des nouveautés d'éditeurs d'ouvrages de géographie, qui ne rentrant pas spécialement dans l'exposition de géographie scolaire en formaient une annexe.

La disposition des objets fut effectuée dans l'espace de dix jours par le soussigné, avec la collaboration de MM. Lüthi et Langhans, instituteurs au gymnase et membres du comité. Les visiteurs ont pu se rendre compte, à chaque pas, des difficultés résultant de l'état d'achèvement imparfait des locaux destinés à l'exposition.

Le catalogue des objets exposés dut être dressé dans un laps de temps plus court encore, c'est-à-dire dans l'espace de huit jours. Un grand nombre de travaux préliminaires étaient déjà terminés qu'il fallait encore, avant d'arrêter l'arrangement définitif, passer en revue les locaux de l'exposition. Le catalogue ayant dû être dressé dans de telles conditions, on nous pardonnera le grand nombre de fautes d'impression qui s'y sont glissées. Nous aurions beaucoup aimé le faire composer et imprimer à nouveau; nous avons dû y renoncer, à cause des frais considérables que cela aurait occasionnés. Les plus grosses fautes se trouvent corri-

gées dans l'errata, à la fin du catalogue de la première section, pag. 107.

Qu'il soit permis au soussigné d'ajouter aux observations qui précèdent, un court rapport sur l'exposition elle-même.

Il faut remarquer avant tout que le programme de l'exposition a été conçu d'une manière essentiellement différente par les Etats exposants.

La section de *l'empire allemand,* qui présentait une image complète, grâce à la participation considérable des grands éditeurs, particulièrement de Perthes à Gotha et Reimer à Berlin, renfermait des manuels et moyens d'enseignement pour tous les degrés, y compris l'université. Toutefois, il y avait un grand nombre d'objets qui ne rentraient pas dans les moyens d'enseignement géographique proprement dits; ainsi les feuilles d'épreuve de la nouvelle carte de l'empire allemand de Vogel, la carte de l'Attique de Curtius et Kaupert, etc. Par contre, les travaux d'élèves manquaient complètement.

Dans la *section française,* il en était autrement; ici, les manuels de géographie revêtaient une forme plus élémentaire. Un grand nombre de travaux d'élèves étaient exposés, mais seulement par les *Frères de l'Institut des écoles chrétiennes.* L'exposition française n'offrait pas le coup d'œil qu'elle aurait pu offrir, si la participation eût été plus générale. Seule la grande maison Hachette et C^ie^ avait compris l'invitation dans le même sens que les éditeurs allemands; aussi son exposition était-elle très remarquable.

L'*Italie* s'est distinguée, entre autres, par la richesse de son exposition d'excellents reliefs (Paravia & C^ie^, Turin), parmi lesquels celui de l'Italie de M. Pomba, qui donne une idée claire de la surface bombée de la terre, ainsi que les reliefs des environs de Rome et de Naples construits par M. Locchi, attirèrent particulièrement l'attention. A côté d'une série de cartes murales et d'atlas, se trouvaient des travaux d'élèves en petite quantité.

L'*exposition belge* n'était malheureusement pas considérable.

L'*exposition finnoise,* réunie dans la même salle, était déjà plus riche. Outre une série de manuels scolaires, elle

brillait par une très riche collection de vues photographiques destinées à l'enseignement de la topographie du pays. Nous devons cette exposition aux soins empressés de la Geografiska Föreningen i Finland.

L'*exposition suédoise* fut également l'œuvre exclusive de la Société suédoise d'anthropologie et de géographie. Il y avait des travaux d'élèves et divers moyens d'enseignement. Le Facsimile-Atlas du baron Nordenskjöld était l'objet le plus remarquable de cette exposition.

L'exposition de l'*Autriche* était la plus complète dans son genre. Tandis que celle de la ville de Vienne présentait aux visiteurs, dans un arrangement rigoureusement systématique, les manuels employés dans les divers degrés d'enseignement, ainsi que des travaux d'élèves, les grands instituts éditeurs, surtout l'institut militaire impérial et royal de géographie, Edouard Hölzel, Artaria et C^ie^, etc., offraient un tableau complet de l'activité si riche et si variée des éditeurs autrichiens dans le domaine de la géographie.

La petite *exposition hongroise* renfermait principalement des cartes murales d'école.

L'*exposition suisse* présentait à son tour un caractère spécial. A côté d'excellents travaux d'éditeurs, particulièrement de l'Institut topographique de Winterthour, on remarquait des expositions systématiques de travaux d'élèves et des collections géographiques destinées aux écoles. L'exposition scolaire historique, produit des Musées scolaires de Zurich et de Berne, offrait un intérêt tout particulier. L'exposition suisse des reliefs était brillante; une partie se trouvait dans la section alpine; ainsi le relief du groupe de la Jungfrau, de Simon, et le relief géologique des cantons primitifs, par Imfeld et Heim.

L'*Angleterre* n'était presque pas représentée. Le seul exposant qui eût annoncé l'envoi d'un nombre considérable de cartes murales expédia ses objets si tard, qu'ils n'arrivèrent à Berne que le jour de la clôture de l'exposition.

Par contre, la Société de géographie d'*Espagne* s'est distinguée par une exposition aussi riche et variée qu'intéressante.

L'*exposition russe* était très petite. Sauf quelques modèles de M. Kleiber, elle se composait essentiellement

d'une grande collection des publications de la société impériale russe de géographie et du comité central de statistique russe. Toutes les cartes scolaires, les manuels, les atlas, etc. dont la Russie est si riche ne s'y trouvaient pas.

Une petite exposition des *Etats-Unis* de *l'Amérique du Nord,* arrivée au dernier moment, renfermait les excellents travaux du Geological Survey et du Geodetical Survey.

Très remarquables étaient les cartes manuscrites exposées par M. San Roman du *Chili.*

La petite *exposition des nouveautés* renfermait les productions nouvelles des libraires-éditeurs, pour autant que celles-ci ne rentraient pas dans le cadre de l'exposition de géographie scolaire.

Une *exposition des publications des sociétés de géographie* formait le couronnement de la première section.

En somme, quoiqu'un certain nombre de pays n'aient pas été représentés, l'exposition a cependant offert un intérêt assez grand pour que nous puissions jeter sur cette entreprise du congrès un coup d'œil rétrospectif de satisfaction.

Au nom du Comité de la I^re^ section,

le président:

Ed. Brückner.

Bericht

über

die internationale schulgeographische Ausstellung.

Als das Komite des Internationalen geographischen Kongresses im Dezember 1890 beschloss, in Verbindung mit dem Kongress eine internationale schulgeographische Ausstellung als I. Sektion der Ausstellung zu veranstalten, da wurde von demselben ein Komite ernannt, bestehend aus den Herren:

Dr. *Brückner*, Prof. an der Universität in Bern, Präsident.
Rosier, Prof., in Genf, Sekretär.
Dr. *Hotz* in Basel.
Knapp, Prof., in Neuchâtel.
Langhans, Gymnasiallehrer, in Bern.
Lüthi, Gymnasiallehrer, in Bern.

Es schwebte dem Komite vor, in der Ausstellung einen Überblick über die in den verschiedenen Ländern benützten geographischen Lehrmittel zu geben. In beschränktem Umfang sollten auch Schülerarbeiten zur Ausstellung gelangen können, um, wenn nötig, die Methode zu illustriren.

Diese Absicht ist für eine ganze Reihe von Staaten Europa's erreicht worden, während andere sich trotz mehrfacher Aufforderung ablehnend verhielten. Überhaupt hatte die Kommission durchweg mit einer starken Abneigung gegen die Beschickung der Ausstellung zu kämpfen. Die grosse Zahl von Ausstellungen aller Art, die in den letzten Jahren abgehalten wurden, hat eine gewisse Müdigkeit und Gleichgültigkeit bei Behörden und Verlegern hervorgerufen, deren

Überwindung nur durch eine ausgedehnte Korrespondenz gelingen konnte. Dazu kommt, dass die uns zugemessene Zeit sehr kurz war, wurden doch erst Anfang Januar die Einladungen zur Beschickung versendet. Diese Umstände erklären zur Genüge die vorhandenen Lücken. Wenn wir trotz dieser Verhältnisse für die Mehrzahl der in Betracht kommenden Länder ein einigermassen befriedigendes Bild der geographischen Lehrmittel geben können, so ist das dem Entgegenkommen zu danken, das uns zum Teil noch in letzter Stunde von verschiedenen Seiten bewiesen wurde.

Grosse Schwierigkeit bot die Verteilung der Räumlichkeiten unter die Aussteller, als es sich im Juni zeigte, dass nicht alle in einem Stockwerke, dem Hochparterre, untergebracht werden konnten, wie wir ursprünglich beabsichtigten. Das Natürlichste wäre gewesen, zum Hochparterre noch den ersten Stock zu fügen. Leider aber war über denselben bereits zu Gunsten der II. und III. Sektion verfügt und eine Änderung hierin nicht mehr möglich; so musste ein Teil der I. Sektion der Ausstellung in den zweiten Stock hinauf. Hier findet sich die schweizerische Ausstellung, ferner die Ausstellung von Österreich-Ungarn, deren Objekte zum Teil erst im Juni angemeldet worden waren und hierdurch in erster Reihe das Bedürfnis nach Raumerweiterung veranlasst hatten. Ausserdem ist im zweiten Stock die Ausstellung der Gesellschaftsschriften und die der Neuigkeiten der geographischen Verleger untergebracht, die aus dem Rahmen der schulgeographischen Ausstellung herausfallen und als Anhang erscheinen.

Die Aufstellung der Gegenstände wurde innerhalb 10 Tagen unter Mitwirkung der Herren Komitemitglieder Gymnasiallehrer Lüthi und Langhans durch den Unterzeichneten ausgeführt. Welche Schwierigkeiten hierbei der unfertige Zustand des Gebäudes bereitete, wird der Besucher auf Schritt und Tritt selbst erkannt haben.

In einer noch kürzeren Zeit, in ungefähr 8 Tagen, musste der ganze Katalog der Ausstellung hergestellt werden. Waren auch eine Reihe von Vorarbeiten schon erledigt, so liess sich die definitive Anordnung doch eben erst nach Bezug der Ausstellungsräumlichkeiten übersehen. Dass unter solchen

Umständen der Katalog leider durch eine grosse Zahl von Druckfehlern entstellt ist, wird man entschuldbar finden. So gern wir einen Neudruck desselben veranlasst hätten, so musste das doch in Anbetracht der sehr erheblichen Druckkosten unterbleiben. Die wichtigsten Fehler sind in dem S. 107 folgenden Druckfehlerverzeichnis des Katalogs der ersten Sektion berichtigt.

Man gestatte dem Unterzeichneten, diesen Vorbemerkungen einen kurzen Bericht über die Ausstellung selbst beizufügen.

Da ist zunächst zu konstatiren, dass das Programm der Ausstellung in verschiedenen Staaten wesentlich verschieden aufgefasst worden ist.

Die Abteilung des *Deutschen Reiches,* die ein vollständiges und abgerundetes Bild darbot, Dank sei es der ausgedehnten Beteiligung von seiten der grossen Verleger, besonders von Perthes in Gotha und Reimer in Berlin, enthielt Lehrmittel für alle Stufen des Unterrichts bis hinauf zur Universität. Auch waren hier in grosser Zahl Objekte ausgestellt, die nicht als geographische Lehrmittel im gewöhnlichen Sinne des Wortes bezeichnet werden können, wie die Probeblätter von Vogels neuer Karte des Deutschen Reichs, die Karte Attika's von Curtius und Kaupert u. a. m. Dagegen fehlten Schülerarbeiten gänzlich.

In der *französischen Abteilung* fehlten solche Objekte zum grössten Teil; hier kam die Schulgeographie in einer mehr elementaren Form zur Geltung. Auch Schülerarbeiten waren von dem Institut der Brüder der christlichen Schulen in grosser Zahl ausgestellt worden. Zum Teil aus diesem Grunde bot die französische Ausstellung nicht jenen Anblick dar, den sie hätte darbieten können, besonders wenn die Beteiligung eine allgemeinere gewesen wäre. Glänzend war in jedem Fall die Ausstellung von Hachette & Cie., welche sich nicht auf die Schulgeographie in elementarem Sinn beschränkte.

Italien zeichnete sich besonders durch seine sehr reiche Ausstellung von zum Teil vortrefflichen Reliefs aus (Paravia & Cie. in Turin), unter denen das Relief Italiens von Pomba, das die Krümmung der Erde veranschaulicht, sowie ferner Reliefs der

Umgebung von Rom und von Neapel die Aufmerksamkeit besonders erregten. Neben einer Reihe von Schulkarten fanden sich in beschränktem Umfang auch Schülerarbeiten.

Die *belgische Ausstellung* war leider sehr geringfügig. Schon erheblich reicher war die mit jener in dem gleichen Raum vereinigte *finnische*. Neben einer Reihe von Lehrbüchern brillirte dieselbe durch eine sehr reiche Kollektion von photographischen Ansichten, die dem Unterricht in der Heimatskunde dienen. Das Zustandekommen dieser kleinen, aber interessanten Ausstellung danken wir den Bemühungen des Geografiske Föreningen i Finland.

In gleicher Weise war die *schwedische Ausstellung* ausschliesslich ein Werk der schwedischen anthropologischen und geographischen Gesellschaft. Neben mannigfachen Lehrmitteln waren auch einige Schülerarbeiten ausgestellt. Der Glanzpunkt dieser Ausstellung aber war Nordenskjölds Facsimile-Atlas.

In ihrer Art die vollständigste Ausstellung hatte *Österreich* geliefert. Während die Ausstellung der Stadt Wien streng systematisch dem Beschauer die auf den verschiedenen Stufen des Unterrichts benutzten Lehrmittel nebst Schülerarbeiten vorführte, boten die grossen Verlagsinstitute, vor allem das k. und k. Militärgeographische Institut, Eduard Hölzel, Artaria & Cie. u. a., einen Einblick in die vielseitige Verlagstätigkeit auf dem Gebiet der Geographie. Das geographische Institut der Universität Wien hatte eine Reihe von hochinteressanten Originallehrmitteln gesandt und W. Schmidt seine trefflichen Apparate für den Unterricht in der mathematischen Geographie ausgestellt.

Die kleine *ungarische Ausstellung* umfasste hauptsächlich Schulwandkarten.

Wieder anders war der Charakter der *schweizerischen Ausstellung*. Neben vortrefflichen Leistungen der Verleger, besonders der Topographischen Anstalt Winterthur, herrschten systematische Ausstellungen von Schülerarbeiten und geographischen Schulsammlungen durchaus vor. Besonderes Interesse verdiente hier die historische Schulausstellung, die von den « eidgenössischen Schulausstellungen in Zürich und Bern » zusammengebracht worden war. Glänzend war die Ausstellung

schweizerischer Reliefs, die allerdings zum Teil in der alpinen Sektion untergebracht worden war. Wir erwähnen besonders das Relief der Jungfraugruppe von Simon und das geologische Relief der Urkantone von Imfeld und Heim.

England war leider so gut wie gar nicht vertreten; der einzige Aussteller, der eine grosse Zahl von Karten angekündigt hatte, hatte seine Sachen so spät abgesandt, dass sie am Tage des Schlusses der Ausstellung in Bern anlangten.

Von *Spanien* hatte dagegen die spanische geographische Gesellschaft eine ebenso reiche und vielseitige, als interessante Ausstellung eingesandt, die in trefflicher Weise durch Karten, Lehrbücher und Schülerarbeiten den geographischen Unterricht jenes Landes veranschaulichte.

Eine kleine Ausstellung der *Vereinigten Staaten* von Nordamerika, die in letzter Stunde anlangte, umfasste die trefflichen Arbeiten des Geological Survey und des Geodetical Coast Survey. Wertvolle Manuskriptkarten des Herrn J. F. San Roman vertraten *Chile*.

Die *russische Ausstellung* war klein. Ausser einigen Modellen der Isokontinentalen von Herrn Kleiber und einigen Publikationen des statistischen Zentralkomite's war eine Kollektion der Publikationen der k. russischen geographischen Gesellschaft eingelangt. Eigentliche Lehrmittel fehlten ganz.

Die *Ausstellung der Gesellschaften* war recht gut beschickt und bot ein Bild von der regen wissenschaftlichen Tätigkeit jener Vereine.

Den Beschluss bildete eine kleine *Ausstellung der Novitäten* auf dem Gebiet der Geographie; sie enthielt die neuen Verlagserzeugnisse der Buchhändler, soweit diese nicht in den Rahmen der schulgeographischen Ausstellung passten.

Ist nun auch, wie man sieht, eine grosse Reihe von Ländern auf der Ausstellung gar nicht vertreten gewesen, so bot dieselbe gleichwohl der Anregung genug, und wir dürfen wenigstens nicht ganz ohne Befriedigung auf dieselbe zurückblicken.

Für das Komite der I. Sektion,

Der Präsident:

Ed. Brückner.

I. Section

Katalog

der

Internationalen Schulgeographischen Ausstellung

CATALOGUE

DE

L'EXPOSITION INTERNATIONALE

DE

GÉOGRAPHIE SCOLAIRE

Bern
Haller'sche Buchdruckerei
1891

Deutsches Reich.

(Die Ausstellung befindet sich im Hochparterre I—X.)
(L'Exposition se trouve au rez-de-chaussée I—X.)

Chr. Reithmann, Astronom und Inhaber eines Ateliers für Kunst- und Präzisionsmechanik in München. (H.-P. X.)

Nummern.

1. Reithmann, Kunst-mechanisches Planetarium mit elliptischen und geneigten Bahnen, sämmtliche Planeten und ihre Trabanten selbstthätig in Bewegung darstellend. Verkäuflich Fr. 5,500. —
2. — Plastisches Planetensystem, die genauen Lagen und Formen aller Planeten- und Kometenbahnen darstellend. Fr. 60. —
3. — Modell, das Grössenverhältnis der Planeten zur Sonne und die Abstände ihrer Trabanten darstellend. Fr. 25. —
4. — Ein Instrument zur Versinnlichung und Darstellung der freien Achsen der Planeten, der Lage der Mondbahnen, des Platonischen Jahres, des Wechsels der Tageslängen und Jahreszeiten. Fr. 25. —
5. — Kunst-mechanisches Luna-Tellurium unserer Erde und des Mondes, selbstthätig durch ein Uhrwerk in Bewegung gesetzt.
6. — Modell zur Darstellung der rückläufigen beschleunigten Bewegungen und Stillstände der Planeten.

Dietrich Reimer (Reimer & Hofer), Verlagsbuchhändler in Berlin. (II.-P. I u. II.)

Atlanten.

7. Kiepert, H., Atlas antiquus, mit Namensverzeichnis. 10. Aufl. 1890
8. — — dito. Tableau.
9. — Kleiner Schulatlas. 21. Aufl.
10. — u. Wolf, C., Histor. Schulatlas. 5. Aufl. 1890.
11. — — dito. Tableau.
12. Kloeden, G. A., Repetitionsatlas. X. Ausg. 1882.

Schulwandkarten.

13. Kiepert, H., Asien, phys. 1:8 000 000. 9 Blätter. 4. Aufl. 1889. Fr. 27. 50.
14. — Afrika, phys. 1:8 000 000. 6 Blätter. 4. Aufl. 1891. Fr. 20. —
15. — Afrika, polit. 1:8 000 000. 6 Blätter. 4. Aufl. 1891. Fr. 20. —

Nummer.

16. Kiepert, H., Nord-Amerika, polit. 1 : 8 000 000. 5 Blätter. 4. Aufl. 1891. Fr. 17. 50
17. — Süd-Amerika, polit. 1 : 8 000 000. 5 Bl. 4. Aufl. 1891. Fr. 15. —
18. — Süd-Amerika, spanische Ausgabe. 1 : 8 000 000. Fr. 17. 50

Schulwand-Atlas der Länder Europas.

19. Kiepert, R., Italien, phys. 4. Aufl. 1883. 1 : 1 000 000. Fr. 13. 75
20. — dito, polit. 1 : 1 000 000. Fr. 13. 75
21. — Balkan-Halbinsel, phys. 1 : 1 000 000. 6 Bl. 1884. Fr. 20. 65
22. — Balkan-Halbinsel, polit. 1 : 1 000 000. 6 Bl. 1883. Fr. 20. 65
23. — Deutschland, phys. 1 : 1 000 000. 6 Blätter. 1886. Fr. 20. 65
24. — Deutschland, polit. 1 : 1 000 000. 6 Blätter. 1889. Fr. 20. 65
25. — Oesterreich-Ungarn, phys. 1 : 1 000 000. 6 Bl. 1886. Fr. 20. 65
26. — Oesterreich-Ungarn, polit. 1 : 1 000 000. 6 Bl. 1884. Fr. 20. 65
27. — Spanien u. Portugal, phys. 1 : 1 000 000. 4 Bl. 1886. Fr. 13. 75
28. — Spanien u. Portugal, polit. 1 : 1 000 000. 4 Bl. 1886. Fr. 13. 75
29. — Russland, phys. 1 : 3 000 000. 4 Blätter. 1888. Fr. 13. 75
30. — Russland, polit. 1 : 3 000 000. 4 Blätter. 1887. Fr. 13. 75
31. — Scandinavien, phys. 1 : 1 500 000. 4 Blätter. 1888. Fr. 13. 75
32. — Scandinavien, polit. 1 : 1 500 000. 4 Blätter. 1887. Fr. 13. 75
33. — Mittel-Europa, polit. 1 : 1 000 000. 9 Blätter.
34. — Mittel-Europa, phys. 1 : 1 000 000. 9 Blätter.
35. — Elsass-Lothringen. 1 : 100 000. 2. Aufl. 1885. Fr. 20. —
36. Ruckerdt, Elementare Wandkarte von Deutschland. 1 : 1 000 000. Fr. 15. —
37. Schade, Th., Die Staaten Süddeutschlands. 1 : 320 000. 9 Blätter. 3. Aufl. 1888. Fr. 25. —

Wandkarten zur alten Geschichte.

38. Kiepert, H., Reich der Perser. 1 : 3 000 000. 6 Bl. 1889. Fr. 21. 25
39. — Alt-Klein-Asien. 1 : 800 000. 4 Blätter. 1888. Fr. 21. 25
40. — Alt-Griechenland. 1 : 500 000. 9 Bl. 5. Aufl. 1887. Fr. 27. 20
41. — Alt-Italien. 1 : 800.000. 6 Blätter. 4. Aufl. 1889. Fr. 21. 25
42. — Alt-Latium. 1 : 125 000. 4 Blätter. 1888. Fr. 21. 25
43. — Alt-Gallien. 1 : 1 000 000. 9 Blätter. 1888. Fr. 27. 50
44. — Römisches Reich. 1 : 3 000 000. 9 Bl. 2. Aufl. 1885. Fr. 27. 50
45. — Palästina. 1 : 2 000 000. 8 Blätter. 6. Aufl. 1890. Fr. 20. —

Spezialkarten, Globen etc.

46. Karten von Attica, herausgegeben von E. Curtius und J. A. Kampert, Hft. I 1881, II 1883, III 1884, IV 1886, V 1887, VI 1889. Massstab 1 : 25 000, Blatt I u. II 1 : 12 500.

Nummer.

47. Texthefte dazu I—VI.

48. — — — Tableau.

48a. Lepsius, Geologische Karte von Attika. 9 Blätter im Massstab 1 : 25 000. (Noch nicht erschienen.)

49. Kiepert, H., Spezialkarte vom westlichen Kleinasien. 1 : 250 000. 3 Lieferungen à 5 Blätter. Fr. 37. 50

50. — Spezialkarte vom westlichen Kleinasien. 1 : 250,000. Tableau.

51. — Verbreitung der Deutschen in Europa. 1 : 3 000 000. 1887. Fr. 2. 50

52. — Handkarte von Palästina. 1891. Fr. 0. 75

53. Erdglobus 27. 1891. 80 cm Durchmesser. Fr. 175. —

54. — 27 a. 1891. 80 cm Durchmesser. Fr. 250. —

Dr. A. Oppel in Bremen. (H.-P. III.)

55. Oppel, Stufenweise Entwickelung der Erdkenntniss vom Mittelalter bis zur Gegenwart, entworfen u. gezeichnet i. J. 1891, Manuskr. 1 : 20 000 000.

55a. — Terra incognita, übersichtliche Darstellung der stufenweisen Entwickelung der Erdkenntniss etc. Bremen, 1891. 8°.

56. Erdkarte der hauptsächlichsten geologischen Formationen und des Meeresreliefs, entworfen und gezeichnet i. J. 1890. Manuskript. 1 : 20 000 000.

57. — Wirthschafts-geographische Karte der Erde, entworfen und gezeichnet i. J. 1889. Manuskript. 1 : 20 000 000.

57a. — Wirthschafts-geographische Karte von Europa, entworfen und gezeichnet i. J. 1889. Manuskript. 1 : 3 000 000.

57b. — Ueber Wirthschafts-Geographie und wirthschafts-geographische Karten. Separatabzug aus: « Deutsche Geographische Blätter », 1891. 8°.

F. Volckmar, Verlagsbuchhandlung in Leipzig. (H.-P. X.)

58. Volckmar, F., Atlas Universal. Edición Chilena. Leipzig, 1888. Fr. 4. 25

59. — — Edición Mexicona. Leipzig, 1888. Fr. 4. 50

60. — — Edición Pequenna. Leipzig, 1888. Fr. 4. 50

61. — — Edición Argentina. Leipzig, 1888. Fr. 4. 50

62. — — Edición Costaricense. Leipzig, 1888. Fr. 4. 50

63. — — Edición grande para el Reino de Espagna. Leipzig, 1888. Fr. 5. 50

64. — — Edición para los Posesiones Espagnolas. Leipzig, 1888. Fr. 4. 50

65. — Peninsula Iberica. 1 : 2 600 000. Fr. 7. 50

66. — Mexico y la America Central. 1 : 6 000 000. Fr. 7. 50

67. — Chile y Argentina. 1 : 5 000 000. Fr. 7. 50

Nummer

H. Wagner & E. Debes, Verlagshandlung in Leipzig. (H.-P. III.)

68. Debes, E., Physikalische Schulwandkarte der Erde in Mercators Projection. Fr. 26. 25

69. — Physikalische Schulwandkarte des Deutschen Reiches und seiner Nachbargebiete. 1 : 850 000. Fr. 15. 25

70. — Politische Schulwandkarte des Deutschen Reiches und seiner Nachbargebiete. 1 : 850 000. Fr. 15. 25

71. Debes-Kirchhoff-Kropatscheck, Schulatlas für die Oberklassen höherer Lehranstalten (60 Haupt- und 35 Nebenkarten mit Erläuterungen). Fr. 7. 25

72. Debes, Schulatlas für die Mittelstufen, 36 Karten u. Erläuterungen. Fr. 3. 80

73. — Elementaratlas für die Unterstufen, 21 Karten u. Erläuterungen. Fr. 0. 65

74. Debes-Lehmann, Zeichenatlas A für die Unterstufen, 8 Karten und 8 Gradnetze. Fr. 0. 65

75. Debes-Kirchhoff-Lehmann, Zeichenatlas B für die Mittelstufen, 1. Theil, 6 Karten, Erdtheile. Fr. 0. 30
2. Theil, 11 Karten, Länder Europas. Fr. 0. 55

76. Lehmann, Anleitung zum Gebrauche der Debes'schen Zeichenatlanten, 32 S. 8° mit 2 Figuren. Fr. 0. 65

77. Fischer-Guthe, Neue Handkarte von Palästina mit zwei Nebenkarten von Judäa und vom Tiberiassee und einem Plane von Jerusalem. 1 : 700 000. Fr. 2. 50

Geographische Anstalt von Velhagen & Klasing in Leipzig. (H.-P. IV.)

78. Andree, R., Allgemeiner Handatlas. 2. Aufl. Bielefeld und Leipzig 1890. Gr. Folio. 120 Kartenseiten und 118 Seiten Namensverzeichniss. Fr. 35. —

79. Droysens, G., Grosser historischer Handatlas. Gr. Folio. 88 Kartenseiten und 92 Seiten erläuternder Text. 1886. Fr. 31. 25

80. Putzger, Historischer Schulatlas. 17. Aufl. 1891. Gr. 8°. Fr. 3. 40

81. — — — Ausgabe für die Schweiz mit Extrakarte: Entwickelung der Eidgenossenschaft. Fr. 3. 40

82. Andree-Putzger, Gymnasial- und Realschulatlas. 6. Auflage. 1890. 4°. Fr. 5. 70

83. Andree, R., Allgemeiner Schulatlas. 37. Aufl. Ausgabe A. 1891. Fr. 1. 90

84. — Allgemeiner Volksschulatlas. Ausgabe für die Schweiz. 35. Aufl. 1890. Mit Extrakarte: Entwickelung der Eidgenossenschaft und Karte der Schweiz. Fr. 1. 90

85. — Allg. Schulatlas. 36. Aufl. Ausgabe B. für Norddeutschland. Fr. 1. 90

86. — Allg. Volksschulatlas. 35. Aufl. Ausgabe B. für Süddeutschland. Fr. 1. 90

87. Schmidt, Rud., Volksschulatlas. 5. Aufl. 1891. 4°. Fr. 1. —

Nummern.

88. Velhagen und Klasing's kleiner Geschichtsatlas, herausgegeben von F. W. Putzger. 1889. Fr. 1. 70

89. Petzold, Leitfaden für den Unterricht in der astronom. Geographie. 2. Aufl. 1891. Fr. 2. 20

90. Wandtafel mit Karten aus Andree's Schulatlas. Ausgabe A.

91. Wandtafel mit Himmelskarten aus Andree's Schulatlas und aus Schmidt's Volksschulatlas.

92. Andree-Scobel, Karte von Afrika. Fr. 10. —

Ferdinand Hirt, königliche Universitäts- und Verlagsbuchhandlung in Breslau. (H.-P. III.)

93. Oehlmann, E., Erläuterungen für die schulmässige Behandlung des Anschauungsbildes: «Die Hauptformen der Erdoberfläche». Mit 2 Tafeln. 1887. Fr. 0. 50

94. Ferdinand Hirts Geographische Wandtafeln. Für die Belebung des erdkundlichen Unterrichtes und die Veranschaulichung der Hauptformen der Erdoberfläche, mit besonderer Berücksichtigung der wichtigeren Momente aus der Völkerkunde und Kulturgeschichte, herausgegeben von Alwin Oppel und Arnold Ludwig:
I. Theil: Allgemeine Erdkunde. 2. Auflage. 1884. Fr. 6. —
Erläuternder Text Fr. 1. 25
II. Theil: Typische Landschaften. 2. Aufl. 1887. Fr. 8. 20
III. Theil: 1. Abth. Völkerkunde von Europa. 1886. Fr. 8. 80
III. Theil: 2. Abth. Völkerkunde von Asien und Australien. 1887. Fr. 10. —
III. Theil: 3. Abth. Völkerkunde von Afrika und Amerika. 1888. Fr. 10. 70

95. Oppel, A., Landschaftskunde. Versuch einer Physiognomik der gesammten Erdoberfläche in Skizzen, Charakteristiken und Schilderungen. 2. Ausg. 1887. Fr. 15.

96. Seydlitz, Geographie A. 21. Bearbeitung. 1889. 8°. Fr. 1. 25
— » B. 20. » 1889. 8°. Fr. 3. —
— » C. 20. » 1890. 8°. Fr. 5. 40

97. Hentschel und Märkel, Umschau. I. 1886. 8°. Fr. 4. —
II. 1887. 8°. Fr. 5. 70

98. Napp, Geographischer Unterricht. 1891. 8°. Fr. 2. 50

99. Landeskunden zur Ergänzung der Seydlitz'schen Geographie. Dresden, 1885—91. 8°.
(Erschienen: Neumann, Baden; Stauber, Bayern; P. Schwartz, Brandenburg-Berlin; Oehlmann, Braunschweig und Hanover; Wolkenhauer, Bremen; Dilling, Hamburg; Pfaff, Hessen; Gild, Hessen-Nassau; Lenz, Lübeck; Kirchner, Mecklenburg; Wehrmann, Pommern; Trauman, Posen; Pahde, Rheinprovinz; Schöter, Königreich Sachsen; Hertel, Provinz Sachsen und Anhalt; Partsch, Schlesien; Regel, Thüringen; Kapff, Württemberg. Preis pro Heft zwischen Fr. 0. 40 und 1. —)

Georg Lang in Leipzig. (H.-P. III.)

100. Gäbler Schulwandkarte von Europa, physik. Fr. 27. 50

101. — — von Europa, polit. Fr. 20. —

102. — — Deutsches Reich, physik. Fr. 27. 50

Nummer.

105. Gäbler, Schulwandkarte des Deutschen Reichs, polit. Fr. 27. 50

104. — — von Süddeutschland.

105. Algermissen, Oestl. Halbkugel, physik. Fr. 25. —

106. — Westl. Halbkugel, physik. Fr. 25. —

107. Broichmann, Erdkarte in Merkators Projection. Fr. 22. 50

108. Gäbler, Systematischer Atlas. 4°. Fr. 1. 74

109. Algermissen, Atlas Nr. 3. 4°. Fr. 0. 62

110. Heimatskärtchen: Provinz Sachsen, Königreich Sachsen, Hessen, Dresden. 4°. à Fr. 0. 24

111. Hessler, Landeskunde der deutschen Kolonien. 8°. Fr. 0. 95

112. — Die deutschen Kolonien. 8°. Fr. 3. 75

113. Coordes, Schulgeographisches Namenbuch. 8°. Fr. 2. 50

114. Gäbler, Deutsche Kolonialkarte. Fr. 1. 25

115. Algermissen, Garnison-Uebungskarte von Metz. Fr. 3. —

116. — Spezialkarte von Württemberg. Fr. 8. 75

117. — Spezialkarte von Elsass und Lothringen. Fr. 8. 75

R. Karstens, Verlagshandlung in Hamburg. (H.-P. IX.)

118. Nœlting, J. und Schmidt, M., Geographisches Unterrichtsrelief mit Erläuterungen. Hamburg, 1891. Fr. 106. 25

Carl Chun in Berlin. (H.-P. VI.)

119. Mohr, E. u. Bamberg, K., Geologische Schulwandkarte von Deutschland. 1 : 700 000. 1890.

120. Coordes, G. u. Bamberg, K., Klimatolog. Karte von Europa. 1 : 3 000 000. 1890.

121. Bamberg, K., Schulwandkarte von Deutschland für Mittel- und Oberklassen, physikal. u. polit. Ausgabe. 1 : 700,000. 16. Aufl. 1891. M. 24. —

122. — Schulwandkarten von Europa, physikal. und polit. Ausgabe. 1 : 3 300 000. 15. Aufl. 1891. M. 22. —

123. — Wandkarte von Afrika, physik. Ausgabe mit polit. Cartons. 1 : 5 300 000. 11. Aufl. 1891. M. 18. —

124. — Schulwandkarte von Süd-Amerika, physik. Ausgabe mit polit. Carton. 1 : 6 000 000. 11. Aufl. 1890. M. 18. —

125. — Schulwandkarte von Nord-Amerika, physik. Ausgabe mit polit. Carton. 1 : 5 300 000. 11. Aufl. 1890. M. 18. —

126. — Schulwandkarte von Asien, physik. Ausgabe mit polit. Carton. 1 : 6 700 000. 11. Aufl. 1890. M. 22. —

127. — Schulwandkarte von Deutschland für den ersten Cursus. 1 : 1 050 000. Physik. Ausgabe. 19. Aufl. 1891. M. 16. 50

128. — — 1 : 1 050 000. Polit. Ausgabe. 19. Aufl. 1891. M. 15. —

129. — Wandkarte von Australien. 1 : 4 285 000. Phys.-polit. Ausgabe. 9. Aufl. 1890. M. 12. —

Nummer.

130. Bamberg, K., Wandkarte der östlichen Halbkugel. Physik. und polit. Ausgabe. 4. Aufl. 1890. Mk. 16. 50

131. — Wandkarte der westlichen Halbkugel. Physik. u. polit. Ausg. 4. Aufl. 1890. Mk. 16. 50

132. — Wandkarte von Palästina. 1 : 250 000. Physik. Ausgabe mit Plan von Jerusalem und Umgebung. 7. Aufl. 1890. Mk. 15. —

133. — Schülerkarte der Britischen Inseln. 1 : 800 000. Physik. Ausg. 3. Auflage. 1890. Mk. 15. —

134. — Schulwandkarte von Russland. 1 : 2 500 000. Physik. Ausgabe. 2. Auflage. 1888. Mk. 16. --

135. — Schulwandkarte der Pyrenäen-Halbinsel. 1 : 800 000. Physik. Ausgabe. 3. Auflage. 1890. Mk. 16. —

136. — Schulwandkarte von Frankreich. 1 : 800 000. Physik. Ausgabe. 2. Auflage. Mk. 16. —

137. — Schulwandkarte von Italien. 1 : 800 000. Physik. Ausg. 1889. Mk. 16. —

138. — Schulwandkarte der Provinzen Rheinland-Westfalen. 1 : 200 000. Physik.-polit. Ausgabe. 1890. Mk. 16. 50

139. — Schulwandkarte vom Königreich Bayern. 1891. Mk. 16. 50

140. Handkarten für Schüler der K. Bamberg'schen Wandkarten. à 30 Cts.

Justus Perthes in Gotha. (H.-P. VII u. VIII.)

141. Habenicht, Domann & Lüddecke, Spezialkarte von Afrika. 1 : 4 000 000. In 10 Blättern und 2 Supplementen.

142. Karte des deutschen Reiches, Redaktion von C. Vogel. 1 : 500,000. In 27 Blättern (noch unvollendet, zum erstenmal ausgestellt). Lieferung 1: Blatt Königsberg und Blatt Mülhausen i. Elsass.

143. Hassenstein, Atlas von Japan. 1 : 1 000 000.

144—150. Tableaux ausgewählter Blätter aus Berghaus' physikal. Atlas.

144. Berghaus, Atlas der Geologie.

145. Hann, Atlas der Meteorologie.

146. Berghaus, Atlas der Hydrographie.

147. Neumayer, Atlas des Erdmagnetismus.

148. Drude, Atlas der Pflanzenverbreitung.

149. Marshall, Atlas der Thierverbreitung.

150. Gerland, Atlas der Völkerkunde.

151. Berghaus, Chart of the World in Mercator-Projektion.

152. Stieler's Hand-Atlas, Deutsches Reich. 1 : 1 500 000.

153. — — Oesterreich-Ungarn. 1 : 1 500 000.

154. — — Italien. 1 : 1 500 000.

155. — — Frankreich. 1 : 1 500 000.

156. — — Spanien und Portugal. 1 : 1 500 000.

157. — — Balkan-Halbinsel. 1 : 1 500 000.

Nummer.

158. Stieler's Hand-Atlas, Osteuropa. 1 : 3 700 000.

159. — — Afrika. 1 : 10 000 000.

160. — — Vereinigte Staaten von Nord-Amerika. 1 : 3 700 000.

161. — — West-Indien und Central-Amerika. 1 : 7 500 000.

162. — — Süd-Amerika. 1 : 7 500 000.

163. Hassenstein, Original-Konstruktion von Junker's Aufnahmen in Central-Afrika. 1 Band in Quer-Folio.

164. — Original-Konstruktion von Wolf's Aufnahmen des Sankuru-Stromes. 1 : 100 000. 1 Band in Quer-Folio.

165. — Original-Konstruktion von Emin Pascha's Reiseroute von Wandi nach Tangasi. 1 : 185 000. 1 Band in Quer-Folio.

166. Die zu obigen Konstruktionen gehörigen Tagebücher. In Glaskasten.

167. Sydow-Habenicht, Erdkarten in Halbkugeln und Mercator-Projektion.

168. — Europa. 1 : 3 000 000.

169. — Asien. 1 : 6 000 000.

170. — Afrika. 1 : 6 000 000.

171. — Nord-Amerika. 1 : 6 000 000.

172. — Süd-Amerika. 1 : 6 000 000.

173. — Deutsches Reich. 1 : 750 000.

174. — Balkanhalbinsel. 1 : 750 000.

175. — Italien. 1 : 750 000.

176. — Spanische Halbinsel. 1 : 750 000.

177. — Frankreich. 1 : 750 000.

178. — Britische Inseln. 1 : 750 000.

179. Wagner, Wandkarte des deutschen Reiches. 1 : 800 000.

180. Habenicht, Höhenschichtenkarte d. deutschen Reiches, zusammengestellt aus den Heimatskarten zu Justus Perthes' Elementaratlas. 1 : 500 000.

181. Ausgewählte Heimatskarten. 1 : 500 000.

182—184. Sydow-Wagner, Methodischer Schulatlas, I., II. u. III. Abtheilung.

185 u. 186. Justus Perthes' Taschenatlas. 24 Blätter, aufgezogen auf 2 Rahmen.

187—188. Giusto Perthes, Atlante tascabile. 24 Carte, aufgezogen auf 2 Rahmen.

189—196. Ausgewählte Einzelblätter aus Stieler's Handatlas. 24 Blätter, aufgezogen auf 8 Rahmen.

197. Stieler, Handatlas, Ausgabe in 95 Karten mit Namensverzeichniss. Gross-Folio. M. 65. —

198. — Handatlas, Ausgabe in 95 Karten ohne Namensverzeichniss. Gross-Folio. M. 56. -

Nummer.

199. Stieler, Handatlas, Auswahl in 44 Karten. Gross-Folio. M. 25. —

200. Namensverzeichniss zu Stieler's Handatlas. Gr.-Fol. M. 5. 80

201—203. Spruner-Menke, Historischer Handatlas, Gross-Folio.
I. Abtheilung: Atlas antiquus. 31 Karten. M. 33. —
II. » Mittelalter und neuere Zeit. 90 Karten. M. 93.
III. » Geschichte Asiens, Afrikas, Amerikas u. Australiens. 18 Karten. M. 23. —

204. Berghaus, Physikalischer Atlas, Lieferung 1—23 (unvollständig). Gross-Quer-Folio. M. 3. —

Daraus einzeln 205, 206 und 207:

205. Hann, Atlas der Meteorologie. 12 Karten. Folio. M. 16. —

206. Drude, Atlas der Pflanzenverbreitung. 8 Karten. Folio. M. 11. 20

207. Marshall, Atlas der Thierverbreitung. 9 Karten. Folio. M. 12. 40

208. Habenicht, Domann u. Lüddecke, Spezialkarte von Afrika. 1:4 000 000. 12 Blätter. 4°. M. 26. —

209. Lüddecke, Afrika, mit Namensverzeichniss. 1:10 000 000. 6. Bl. Gross-Octav. M. 10. —

210. Hassenstein, Atlas von Japan. 1:1 000 000.
I. Abtheilung, 4 Blätter. M. 12. —
II. » 4 Blätter. M. 12. —

211. Vogel, Deutsches Reich, mit Namensverzeichniss. 4 Bl. 1:1 500 000.

212. — Oesterreich-Ungarn, do. 4 Blätter. 1:1 500 000.

213. — Italien, do. 4 Blätter. 1:1 500 000.

214. — Carta della Regno d'Italia do. 4 Carte. 1:1 500 000.

215. — Frankreich, do. 4 Blätter. 1:1 500 000.

216. — Carte de France, do. en 4 feuilles. 1:1 500 000.

217. — Spanien und Portugal do. 4 hojas. 1:1 500 000.

218. — Espana e Portugal do. 4 Blätter. 1:1 500 000.

219. — Balkanhalbinsel do. 4 Blätter. 1:1 500 000.

220—230. Mayr, Atlas der Alpenländer. 11 Blätter. 1:450 000. à M. 3. 60

231. Sydow-Wagner, Method. Schulatlas. 44 Karten. Folio. M. 8. —

232. — Methodischer Schulatlas. I. Abthlg. 10 » » M. 2. —

233. — » » II. » 22 » » M. 4. —

234. — » » III. » 12 » » M. 2. —

235. Stieler's Schulatlas. 33 Karten. 8°. M. 5. —

236. — Ausgabe für Oesterreich. 43 Karten. 8°. M. 6. —

237. Stieler & Berghaus, Atlante scolastico. 39 tavole. 8°. M. 6. 20

238. — Atlante scolastico. 26 tavole. 8°. M. 4. —

239. Atlas général. 37 cartes. 8°. M. 6. —

240. v. Kampen, Orbis terrarum antiquus. 16 Karten. 8°. M. 2. —

241. — Descriptiones, Ser. I. 15 Karten. 8°. M. 1. —

242. Justus Perthes, Taschenatlas. 24. Karten. M. 2. —

243. Giusto Perthes, Atlante tascabile. 24 Carte. M. 2. 40

Nummer.

244. Justus Perthes, Elementar-Atlas. 12 Blätter. M. 1. —

245. Habenicht, Atlas zur Heimatskunde des Deutschen Reiches. 60 Karten. M. 12. —

246—249. v. Kampen, Tabulæ maximæ.
Nr. I Græcia, 9 Blätter. M. 8. —
» II Italia. 9 » M. 8. —
» III Gallia 9 » M. 8. —
» IV Imperium Romanum. 12 Blätter. M. 10. —

250—259. Spruner-Bretschneider, Histor.-geograph. Wand-Atlas. 10 Karten.

M. Kunz, Direktor in Illzach-Mülhausen. (H.-P. IX.)

260. Kunz, Relief-Repetitionsatlas. (Unter der Presse. Bis jetzt erschienen Schweiz und Italien.) à Fr. 0. 20

261. — Relief-Repetitionsatlas nach Höhenschichten. Kassel, Deichmann. 1 Exemplar ausgefüllt, 1 Exemplar weiss. Fr. 3. 20

262. * — Relief-Atlas für Blinde in 67 Karten. Im Verlag des Vereins zur Förderung der Blindenbildung z. Z. Steglitz bei Berlin. Eingeführt in allen deutschen, österreichischen, schweizerischen, russischen, dänischen, holländischen, skandinavischen und vielen englischen, französischen, italienischen, belgischen, amerikanischen und australischen Blindenanstalten.

263. — — Spezialausgaben für Russland, Dänemark und verschiedene deutsche und österreichische Anstalten.

264. — Globus für Blinde. Fr. 3. 75

265. — Relief von Südtirol. Kassel, Deichmann. Fr. 15. —

266. — Photographien der Wandreliefs von Asien und Genua.

267. — Das Modell im Dienste des Unterrichts. Fr. 1. —

268. — Dell' applicazione del metodo intuitivo all' insegnamento della geografia. Roma e Torino, Löscher. Fr. 2. 50

J. Engelhorn, Verlagsbuchhandlung in Stuttgart. (H.-P. X.)

269—276. Bibliothek geographischer Handbücher, herausgegeben von Professor Dr. Fr. Ratzel.

269. Ratzel, Anthropo-Geographie oder Grundzüge der Anwendung der Erdkunde auf die Geschichte. Stuttgart, 1882. 8°. Fr. 13. 50

270. — Anthropo-Geographie. II. Theil. Die geographische Verbreitung des Menschen. Stuttgart, 1891. 8°. Fr. 21. 75

271. Hann, Handbuch der Klimatologie. Stuttgart, 1883. 8°. Fr. 21. 75

272. von Boguslawski u. Krümmel, Handbuch der Ozeanographie.
Band I. Stuttgart, 1884. 8°. Fr. 13. 60
» II. Stuttgart, 1887. 8°. Fr. 21. 75

273. Heim, Handbuch der Gletscherkunde. Stuttgart, 1885. 8°. Fr. 20. —

274. von Fritsch, Allgemeine Geologie. Stuttgart, 1888. 8°. Fr. 20. 50

275. Günther, Handbuch der mathematischen Geographie. Stuttgart, 1890. 8°. Fr. 23. —

276. Drude, Handbuch der Pflanzengeographie. Stuttgart. 8°. Fr. 20. 50

Nummer

G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung in Dresden. (H.-P. X.)

277. Ruge, S., Geographie, insbesondere für Handels- und Realschulen. 11. umgearbeitete und verbesserte Auflage. 8°. M. 3. 60

278. — Kleine Geographie. Für die untere Lehrstufe in drei Jahreskursen. 4. verbesserte Auflage. 8°. M. 2. —

Ferdinand Enke, Verlagsbuchhandlung in Stuttgart. (H.-P. V.)

279. van Bebber, Handbuch der ausübenden Witterungskunde. 2 Bde. 1885/86. Gr. 8°. Fr. 28. 75

280. — Lehrbuch der Meteorologie. Stuttgart, 1890. Gr. 8°. Fr. 14. —

281. — Die Wettervorhersage. Stuttgart, 1891. Fr. 6. 50

282. Günther, S., Lehrbuch der Geophysik und physikalischen Geographie. 2 Bde. Stuttgart, 1884/85. Fr. 36. 25

283. — Lehrbuch der physikalischen Geographie. Gr. 8°. Stuttgart. Fr. 17. 50

284. Gœtz, W., Lehrbuch der wirthschaftlichen Geographie. Gr. 8°. Stuttgart, 1891. Fr. 4. 65

285. — Die Verkehrswege im Dienste des Welthandels. Gr. 8°. Stuttgart, 1888. Fr. 27. 40

K. B. Priv. Kunstanstalt Piloty & Lœhle in München. (H.-P. X.)

286. Lingg's Erdprofil. 1 : 1 000 000. Tableau. München, 1886. (In Mappe Fr. 25. —)

287. Profil durch Deutschland und die Alpen. Tableau. 1 : 500 000. Ausführung und Verlag von Piloty & Lœhle. München, 1887. (In Mappe Fr. 3. 75)

J. F. Schreiber, Verlag in Esslingen. (H.-P. X.)

288. Hœfler, A., Modellir-Netze zu einem transparenten Himmelsglobus. Ausgabe III (fertiger Globus in elegantem Carton). Fr. 5. —

289. Walther, Ed., Bilder zum Anschauungsunterricht. III. Theil: Geographische Charakterbilder. Fr. 8. 15

290. Weiss, Edmund, Bilderatlas der Sternenwelt. 41 Tafeln nebst Text. Fol. Fr. 15. —

291. Schreiber's, Wandtafeln zur Veranschaulichung geograph. Grundbegriffe, entworfen von J. Wild. Fr. 3. 75

Carl Flemming's Verlagsanstalt in Glogau. (H.-P. X.)

292. Schade, Th., Schulwandkarte von Süd-Amerika. 1 : 5 200 000. 9 Blätter. Glogau 1891. Fr. 5. 68

293. Handtke, F., Schulwandkarte von Afrika. 1 : 6 500 000. Glogau 1891. Fr. 6. 25

294. Rübsamen, Ch., Schulwandkarte: Die Länder der heiligen Schrift. 1 : 2 125 000. Glogau 1890. Fr. 3. 75

Nummer.

295. Richter, J. W. O., Atlas für höhere Schulen. Glogau 1890. 4°. Fr. 5. 75

296. — 14 Blätter aus vorgenanntem Atlas à Fr. —. 40

297. Carl Flemming's neue Kreiskarten: I. Dresden; II. Oels; III. Liegnitz; IV. Brieg. 1 : 150 000. Glogau 890.

298. — Generalkarte von Schweden, Norwegen u. Dänemark. 1 : 3 000 000. Glogau 1891.

299. Nabert, N., Karte der Verbreitung der Deutschen in Europa. Blatt 1 und 2. 1 : 925 000. Glogau 1891. Fr. 3. 75

300. — Karte der Verbreitung der Deutschen in Europa. Blatt 1, 2, 5 und 6 (3, 4, 7, 8 in Vorbereitung). Tableau.

Victor Dürfeld Nachfolger in Oschatz, Sachsen. (H.-P. X.)

301. Die Menschenrassen in acht Charakterköpfen nach der Eintheilung Blumenbachs. 8 Bilder. à M. 4. 50

France.

(L'esposition se trouve au rez-de-chaussée.)

Numéro.

Charles Delagrave à Paris. (R.-de-C. XI.)

1. Levasseur, La France et ses colonies. 2 vol. in-8°. Fr. 17. —
2. — Précis de géographie générale: Terre, Europe, France. 1 vol. in-12°. Fr. 8. 75
3. — Petit atlas général. 1 vol. in-8°. Fr. 8. —
4. — Géographies et Atlas pour l'enseignement secondaire spéciale: 1re année, Géographie. in-12°. Fr. 1. 80
5. — — — — Ire année, Atlas. in-8°. Fr. 4. 50
6. — — — — Géographie. IIe année. in-12°. Fr. 1. 80
7. — — — — Atlas. IIe année. in-8°. Fr. 3. —
8. — — — — Géographie. IIIe année. in-12°. Fr. 2. 50
9. — — — — Atlas. IIIe année. in-8°. Fr. 3. 50
10. — — — — Géographie. IVe année. in-8°. Fr. 2. 50
11. — — — — Atlas. IVe année. in-12°. Fr. 4. 50
12. — — — — Géographie. Ve année. in-8°. Fr. 2. —
13. — — — — Atlas. Ve année. in-12°. Fr. 5. —
14. — — — — Géographie. VIe année. in-8°. Fr. 2. —
15. — — — — Atlas. VIe année. in-12°. Fr. 5. 75
16. — Enseignement secondaire des jeunes filles. Géographie. Ire année. in-12°. Fr. 2. —
17. — — — — Atlas. Ire année. in-8°. Fr. 5. 50
18. — — — — Géographie. IIe année. in-12°. Fr. 2. —
19. — — — — Atlas. IIe année. in-8°. Fr. 3. 25
20. — — — — Géographie. IIIe année. in-12°. Fr. 2. 50
21. — — — — Atlas. IIIe année. in-8°. Fr. 4. 50
22. — Atlas Scolaire Haute Savoie. in-4°. Fr. 2. 90
23. Niox et Bræunig, Premier livre de géographie. in-4°. Fr. 0. 90
24. Levasseur et Niox, Deuxième livre de géographie. in-4°. Fr. 1. 50
25. Levasseur, Atlas élémentaire. in-4°. Fr. 1. 25
26. Vidal-Lablache, La Terre. in-12°. Fr. 3. —
27. — Etats et Nations de l'Europe. in-12°. Fr. 4. —
28. Alvarès, La France. in-12°. Fr. 1. 50
— Petit Atlas de Géographie générale. in-8°. Fr. 3. —

Numéro.

29. Hément, Tableaux de Géographie. 12 dessins. in-12° Fr. 24. —

30. Niox (Colonel), Atlas de Géographie générale. in-folio. Fr. 45. —

31. — Géographie militaire. Première partie : Introduction. (Notions de géologie). Fr. 3. —
— Tome I. France. » 6. —
— » II. Grandes Alpes, Suisse et Italie. » 5. —
— » III. Allemagne. » 5. —
» IV. Autriche-Hongrie. » 5. 50
» V. Levant et Méditerrannée. » 4. —
— » VI. Algérie et Tunisie. » 7. —
— » VII. Empire britannique, Asie. in-12°. » 4. 50

32. Niox et Darsy, Atlas classique. 48 cartes. in-4°. Fr. 7. 50

33. — — — 72 cartes. in-4°. Fr. 10. 50

34. Levasseur, Grand atlas de géographie physique et politique. in-4°. Fr. 0. 55

35. Dezobry-Bachelet, Dictionnaire général d'Histoire et de Géographie. 2 vol. in-8°. Fr. 33. —

36. Levasseur, Carte murale scolaire de la France. 1 : 600 000. Fr. 25. —

37. — — — 1 : 1 000 000. Fr. 13. 50

38. — Carte murale scolaire de l'Europe. 1 : 3 000 000 Fr. 25. —

39. — — — 1 : 6 000 000. Fr. 13. 50

40. — Carte murale scolaire de la Terre. 1 : 12 000 000. Fr. 25. —

41. — — — 1 : 36 000 000. Fr. 13. 50

42. — Carte des colonies françaises et de pays protectorat. Fr. 20. —

43. — Algérie et Tunisie. 1 : 1 000 000. Fr. 15. —

44. — Afrique et Australie. 1 : 10 000 000. Fr. 13. 50

45. — Asie et Malaisie. 1 : 10 000 000. Fr. 13. 50

46. — Amérique. 1 : 10 000 000. Fr. 13. 50

47. Naud-Evrard-Levasseur, Carte physique et politique de la France. 1 : 800 000. Fr. 20. —

48. — Carte physique et politique de l'Europe. 1 : 4 000 000. Fr. 20. —

49. — — de la terre. 1 : 17 000 000. Fr. 35. —

50. — Environs de Paris. 1 : 40 000. Fr. 20. —

51. Irymi, Carte physique et politique de l'Europe. Fr. 1. 25

52. Flammarion-Naud-Evrard, Le monde solaire. Fr. 14. —

53. Levasseur, Globe de 1 m de circonférence au 1 : 40 000 000. Fr. 30. —

54. — Globe de 1 m 60 cm de circonférence. 1 : 20 000 000. Cercle et méridien. Fr. 142. —

55. Périgot, Globe de 0,80 m, incliné, pied bois. Fr. 12. —

56. — Globe de 1 m. $^1/_2$ méridien. Fr. 24. —

57. Larochette-Bonnefont, Globe de 0,60 m de circonférence, pied droit. Fr. 10. 50

58. — Globe de 1,20 m, pied fonte. Fr. 36. —

59. Simon, Globe céleste de 1 m, pied droit. Fr. 15. —

Numéro.

Jacques Schellenberg à Paris. (R.-de-C. XII.)

60–62. Schellenberg, Deux reliefs et une collection de cartes (Les rapports des cartes à la nature). Paris 1891.

G. Guérin et Cie. à Paris. (R.-de-C. XII.)

63—72. Pauly et Hausermann, Nouvelle méthode de Géographie. Paris 1889–1891. 4°:

63.	—	Atlas primaire (Cours préparatoire).	Fr. —. 65
64.	—	Atlas primaire (Cours élémentaire).	Fr. 1. —
65.	—	Atlas primaire (Cours moyen).	Fr. 1. 50
66.	—	Atlas: La France et ses colonies.	Fr. 2. 10
67.	—	Atlas: Le monde, moins la France.	Fr. 2. 10
68.	—	Atlas universel de Géographie.	Fr. 4. 20
69.	—	Atlas: Livre du maître (Cours moyen).	Fr. 1. 70
70.	—	Atlas: Livre du maître (Cours préparatoire).	Fr. 1. 25
71.	—	14 Cahiers: Atlas de Géographie. No. 1—12.	Fr. —. 80
72.	—	15 Cahiers muets-correspondants.	Fr. - . 10
73.	Pauly,	Cartes écrites et coloriées.	Fr. —. 20
74.	—	Cartes muettes coloriées.	Fr. —. 15
75.	—	Cartes muettes noires.	Fr. —. 05
76.	—	Notices géographiques départementales.	Fr. —. 30

77. Pauly-Hausermann, Un tableau contenant diverses cartes de la Méthode Pauly-Hausermann.

Armand Colin et Cie., éditeurs à Paris. (R.-de-C. XII.)

78.	Vidal-Lablache,	Atlas. 6 livraisons reliées. in-folio.	Fr. 15. —
79.	Foncin,	Géographie préparatoire. Elève. in-4°.	Fr. 1. 50
80.	—	» » Maître. in-4°.	Fr. 2. 50
81.	—	» 1re année. Elève. in-4°.	Fr. 3. —
82.	—	» 2e » Elève. in-4°.	Fr. 7. 80
83.	—	» 2e » Maître. in-4°.	Fr. 2. 50
84.	—	» 3e » Elève. in-4°.	Fr. 13. —
85.	—	» 3e » Maître. in-4°.	Fr. 3. 50
86.	—	» historique. in-4°.	Fr. 12. —
87.	—	Atlas sans texte. in-4°.	Fr. 15. —
88.	—	Géographie générale. in-4°.	Fr. 24. —
89.	—	Collection de 7 No. Atlas Vidal. in-4°.	Fr. 15. —
90.	Rambaud,	France coloniale. in-8°.	Fr. 20. —
91.	Freeman,	Histoire de l'Europe. in-4°.	Fr. 80. —
92.	Collection	de cartes muettes.	Fr. 7. —

Numéro.

93. Vidal-Lablache, Collection de 25 cartes murales. Fr. 152. 50

94. — Notices. 25 exempl. Fr. 10. —

95. Tableaux spécimens cartes Foncin.

96. » » cartes Vidal.

Gratier, Libraire à Grenoble. (R.-de-C. XII.)

97. Gonon et Lanfrey, Géographie illustrée du département de l'Isère. Grenoble 1890. Fr. —. 75

98. Roy, Photographie; Relief des Alpes. 1891. 1 : 600 000. Fr. 8. —

99. Lanfrey, Carte du département de l'Isère. 1 : 120 000. Fr. 8. —

Belin frères, libraires-éditeurs à Paris. (R.-de-C. XII.)

100. Pigeonneau et Drivet, Carte murale en relief de la France. 1 : 800 000. Fr. 90. —

101. Vilpou, Carte murale physique et muette de l'Europe central. 1 : 250 000. Fr. 17. —

102. Brioux et Leroy, Atlas universel et classique de Géographie ancienne, romaine, du moyen-âge, moderne et contemporaine. Paris. 1891. in-folio. Fr. 12 50

103—106. Lanier, Lectures de Géographie : l'Europe fr. 9. 10; l'Afrique fr. 8. 10; l'Amérique fr. 5. 90; l'Asie, première partie, 18e, fr. 5. 90.

107. Pigeonneau. Cours de Géographie, enseignement classique. classe de 8e fr. 1. —; classe de 7e fr. 1. - ; classe de 6e fr. 2. —; classe de 5e fr. 1. 75.

108. — Cours de Géogaphie, enseignement spécial, 1re année fr. 1. 75; 2e année fr. 1. 80; 3e année fr. 1. 80; 4e année fr. 3. 25; 5e année fr. 2. 50; 6e année fr. 2. 25.

109. — Cours de Géographie, enseignement des jeunes filles, 1re année fr. 2. 50; 2e et 3e année fr. 3. 85.

110. Dubon et Lacroix, Enseignement pratique de la Géographie.

111. — Cours élémentaire. in-4°. Fr. 0. 90

112. — Cours moyen. in-4°. Fr. 1. 30

113. — Cours supérieur. in-4°. Fr. 2. —

114. - Petit Atlas des 87 départements de la France. in-4°. Fr. 4. 50

Dodu, Em. à Chabris (Indre). (R.-de-C. XII.)

115. Dodu, Recueill de problèmes de cosmographie et gnomonique.

116. — Tableau stéphéliographique. 1889.

Librairie Hachette & Co. à Paris. (R.-de-C. XIII.)

117. Vivien de St. Martin, Epreuves cartes géographiques. Cadre.

118. Schrader, Epreuves cartes géographiques. Atlas moderne. Cadre.

119. Longnon, Epreuves cartes. Atlas historique de la France. Cadre.

120. — Epreuves cartes vicinales de la France au 1 : 100 000. Cadre.

Numéro.

121. Schrader, Epreuves des cartes des Pyrénées centrales. Cadre.

122. — Epreuves des cartes de l'Atlas de poche. Cadre.

124. Lemonnier et Schrader, Epreuves des cartes du cours de Géographie. Cadre.

124—125. Meissas, A. et G., Nouvelles grandes cartes murales: Europe écrite Fr. 27. —. France écrite Fr. 27. —.

126—127. — Petites cartes murales écrites: Europe Fr. 9.50. France Fr. 9.50.

128. — France hypsométrique, 1 : 1 250 000, d'après la carte dressée au dépôt des fortifications sous la direction de M. Prudent. Fr. 14. -

129. Vivien de St. Martin, Carte de France. 1 : 1 250 000. Fr. 9. —

130. Schrader et Chardon, Carte murale de France. 1 : 1 000 000. Fr. 7. 50

131. Erhard, Carte murale de France. Fr. 32.

132. Schrader et Prudent, Grande carte murale écrite de France. Fr. 16. —

133. Vivien de St. Martin, Atlas universel de Géographie moderne, ancienne et du moyen-âge. 84 cartes. in-folio. Fr. 16. —

134. Schrader, Prudent et Anthoine, Atlas de Géographie moderne. 64 cartes. Fol. Fr. 25. —

135. — — Atlas à l'usage de l'enseignement secondaire classique. Extraits de l'Atlas de Géograpie moderne. 4 parties: Classe de Rhétorique (16 cartes) Fr. 7. —; Classe de Troisième (19 cartes) Fr. 7. 50; Classe de Seconde (18 cartes) Fr. 7. 50; Classe de Rhétorique (11 cartes) Fr. 5. —. Fr. 27. —

136. — — Atlas à l'usage de l'enseignement secondaire moderne. Extraits de l'Atlas de Géographie moderne. 4 parties: 1re année, 2e année, 3e et 4e année, 5e et 6e année. Fr. 35. —

137. Longnon, Atlas historique de la France, depuis César jusqu'à nos jours. Avec texte explicatif. in-8°. Fr. 11. 50

138. Cortambert, Atlas de Géographie moderne, composé de 20 cartes. in-8°. Fr. 3. 50

139. — Atlas (nouvel) de Géographie ancienne, du moyen âge et moderne, composé de 100 cartes. in-8°. Fr. 16. —

140. Brouard, Leçons de Géographie. 4 vol. in-16°. Fr. 1. 50

141. Cortambert, Petit cours de Géographie moderne; 26e édition Fr. 1. 50

142. — Cours de Géographie, comprenant la description physique et politique et la Géographie historique des diverses contrées du globe; 18e édition. in-16°. Fr. 4. —

143. — Nouveau cours complet de Géographie, contenant les matières indiquées par les programmes de 1890, à l'usage des lycées et des collèges. 7 vol. in-16°, accompagnés d'atlas in-8°, correspondant aux matières enseignées dans chaque classe.

144. — Cours de Géographie, rédigé conformément aux programmes de l'enseignement spécial. 3 vol. in-16°, accompagnés d'atlas in-8°.

145. — Cours de Géographie, rédigé conformément aux programmes de l'enseignement secondaire des jeunes filles. 3 vol. in-16°.

146. — Le Globe illustré; 6e édition. 1 vol. in-4°. Fr. 6. —

Numéro.

147. Delon, Cent tableaux de Géographie pittoresque. in-4°. Fr. 6. —

148. Desjardins, Géographie historique et administrative de la Gaule romaine. 3 vol. in-8°. Fr. 20. —

149. Joanne, Géographies départementales de la France et de l'Algérie. 87 vol. in-16°. Fr. 1. — à Fr. 1. 50

150. — Dictionnaire géographique et administratif de la France et de ses colonies. in-4°. Chaque livraison fr. 1. —

151. Lemonnier et Schrader, Eléments de Géographie. 3 vol. Cours élémentaire fr. 1. 10; Cours moyen fr. 1. 60; Cours supérieur, in-4°, fr. 2. 40.

152. — Cours général de Géographie. Fr. 2. —

153. Longnon, Géographie de la Gaule au VIe siècle. in-8°. Fr. 15. —

154. Petit, A., La France économique. in-16°. Fr. 2. 50

155. Réclus, E., Nouvelle géographie universelle. 18 vol. in-8°. à Fr. 20. — Fr. 30. —

— La Terre. Description des phénomènes de la vie du globe. in-4°. 2 vol. Fr. 42. -

156. Réclus, O., Géographie: La terre à vol d'oiseau. 2 vol. in-16°. Fr. 10. —

157. — Le même ouvrage illustré. in-8°. Fr. 25. —

158. — France, Algérie et colonies. in-16°. Fr. 2. 50

159. — La France et ses colonies. 2 vol. in-8°. Fr. 18. —

160. Vivien de Saint-Martin et Rousselet, Nouveau dictionnaire de Géographie universelle. 5 vol. in-4°. Chaque fascicule fr. 2. 50

Erhard frères à Paris. (R.-de-C. XVI.)

161. France géologique. 1 : 500 000. Paris. Extrait; partie N.-E.

162. Morceau muet, assemblé des feuilles 1 : 100 000 (Carte du Ministère de l'intérieur). Partie des Alpes.

163. Civiale, Alpes.

164. Del Castillo, Cartes géologique du Mexique.

165—166. Panneau contenant différentes cartes muettes de l'Atlas moderne de MM. Schrader, Prudent et Anthonie.

167. Cartes extraites du même atlas.

168. Environs de Puebla. Carte dressée par le Ministère de la guerre mexicain.

169. Cadres contenant des cartes destinées à des publications diverses.

170. Milne Edwards, A., Explorations marines du Travailleur.

Institut des Frères des Ecoles Chrétiennes à Paris. (R.-de-C. XIV, XV, XVI et corridor.)

A. Livres classiques.

171. F. I C., Méthodologie théorique et appliquée de Géographie. Tours, 1884. in-12°. Fr. 1. 75

172. Alexis M.-G., Méthodologie de Géographie: 1re partie: Théorie Liège, 1883. in-12°. Fr. 1. 50.

Numéro.

173. Alexis M.-G., Méthodologie de Géographie: 2e partie: Belgique. Liège 1884. in-12°. Fr. 1. 50

174. — Discours au Congrès d'Anvers, 1871. in-12°. Fr. 0. 50

175. — Notice sur la carte Mappemonde. Tours, 1875. in-12°. Fr. 0. 50

176. — — sur l'Europe. Tours, 1889. in-12°. Fr. 0. 50

177. — — sur la France. Tours, 1887. in-12°. Fr. 0. 50

178. F. I. C., Cours élémentaire. Tours, édit. ann. in-18°. Fr. 0. 50

179. — Cours moyen. Tours, édition annuelle. in-16°. Fr. 0. 75

180. — Cours supérieur. Tours, édition annuelle. in-12°. Fr. 1. 50

181. — Cours spécial de la France. Tours, 1888. in-12°. Fr. 2. —

182. — Géographie des colonies françaises. Tours, 1887. in-12°. Fr. 1. 25

183. Alexis M.-G., Terre illustrée. Tours, 1889. in-8°. Fr. 5. 50

184. F. J., France illustrée. Tours, 1889. in-8°. Fr. 5. 50

185. — Colonies françaises. Tours, 1887. in-8°. Fr. 3. —

Pour les écoles de Belgique:

186. Alexis M.-G., Cours préparatoire. Liège, édit. annuelle. in-16°. Fr. 0.20

187. — Cours primaire. Liège, édition annuelle. in-12°. Fr. 0. 75

188. — Cours moyen. » » » in-12°. Fr. 1. 50

189. — Cours supérieur. 1re partie. Liège, édit. annuelle. in-12°. Fr. 2. 60

190. — Cours supérieur. 2e » » » » in-12°. Fr. 2. 60

191. — Cosmographie et Géographie universelle. Liège, in-12°. Fr. 1. 50

192. — Ardrijkskunde voor lagere Scholen. Gand, 1895. in-16° Fr. - . 60

193. — Géographie locale de la commune de Tamines. Tamines. in-12°. Fr. —. 15

194. — Notice archéologique de Tamines. Tamines. in-8°. Fr. 2. —

B. Livres illustrés (pour récompenses).

195. Alexis M.-G., Terre illustrée. Tours, 1889. in-8°. Fr. 6. —

196. F. J., France illustrée. Tours, 1889. in-8°. Fr. 6. —

197. Alexis M.-G., France coloniale illustrée. Tours, 1891. in-8°. Fr. 4. —

198. F. J., Colonies françaises illustrées. Tours, 1887. in-8°. Fr. 2. 50

199. Alexis M.-G., Congo français. Liège, 1890. Fr. 1. 50

200. — Traite des nègres et croisade africaine. Liège, 1891. in-8°. Fr. 1. 50

201. — Barbarie africaine et Missions cathol. Liège, 1891. in-8°. Fr. 1. 50

202. — Stanley-l'Africain. Liège, 1891. in-8°. Fr. 2. 50

203. — Belgische Congo. Liège, 1891. in-8°. Fr. 2. —

204. — Congo belge illustré. Liège, 1887. Grand in-8° Fr. 3. —

205. — Les Congolais. Liège, 1890. in-8°. Fr. 1. —

205a — De Slavenhandel. Liège, 1889. in-8°. Fr. 1. —

Numéro.

C. Géographie-Atlas (Texte et cartes réunis).

206. F. I. C., Géographie-Atlas du Cours élémentaire. Tours 1890. in-4°. Fr. 1. —
207. — — — partie du maître. Tours 1890. in-4°. — Fr. 1. —
208. Alexis, Frères, Géographie-Atlas du Cours moyen. Tours 1891. in-4°. Fr. 1. 50
209. — — — — partie du maître. Tours 1891. in-4°. Fr. 2. 50
210. Alexis M.-G., Géographie-Atlas des Commençants (Belgique). Liège 1890. in-4°. Fr. -. 75
211. — Aardrijkskunde-Kartenboek. Liège 1890. in-4°. Fr. —. 75
212. — Geographische-Atlas (Hollande). Liège 1887. in-4°. Fr. —. 75
213. — Frères, Géographie primaire illustrée (Canada). Montréal. in-4°. Fr. 1. 25
214. — The primary illustrated Geography (Canada). Montréal. in-4°. Fr. 1. 25
215. — Géographie intermédiaire illustrée (Canada). Montréal. in-4°. Fr. 2. 50
216. — The intermediate illustrated Geography (Canada). Montréal. in-4°. Fr. 2. 50
217. — Géographie supérieure illustrée (Canada). Montréal. Fr. 5. —
218. — The superior illustrated Geography (Canada). Montréal. in-4°. Fr. 5. —

D. Atlas.

219. F. I. C., Petit Atlas, de 8 cartes (A). Paris 1890. in-4°. Fr. —. 75
220. — Atlas B, de 10 cartes. Paris 1890. in-4°. Fr. 1. 50
221. — — C, de 20 cartes. » 1890. in-4°. Fr. 2. 50
222. — — D, de 40 cartes. » 1890. in-4°. Fr. 4. 50
223. — — E, de 60 cartes. » 1890. in-4°. Fr. 6. —
224. Alexis M.-G., Petit Atlas de 22 cartes. Liège, 1890. in-4°. Fr. 1. —
225. — — de 30 cartes. Liège, 1890. in-4°. Fr. 1. 20
226. — Grand Atlas de 40 cartes. Liège, 1890. in-4° double. Fr. 4. 50
227. — — de 60 cartes. Liège, 1890. in-4° double. Fr. 6. —
228. — Atlas des provinces belges. Liège, 1890. in-4°. Fr. —. 60

E. Cahiers d'exercices cartographiques.

229. Frères, Série de 7 cahiers cartographiques (pour la France). (France, les Parties du Monde, Europe, Asie, etc.). in-4°. chac. Fr. —. 15
230. Alexis M.-G., Série de 5 cahiers cartographiques (pour la Belgique). (la Belgique, l'Europe, l'Asie, l'Afrique, etc.). in-4°. chacun Fr. —. 15
231. Frères, Série de 4 cahiers pour les écoles de Canada. chacun Fr. —. 15

F. Cartes murales écrites.

232. Alexis M.-G., Mappemonde et planisphère commercial. Paris, 1889. Montée sur toile. Fr. 22. —

Numéro.			
233.	Alexis M.-G.,	Europe hypsométrique. Paris, 1889, montée.	Fr. 22. —
234.	—	Europe politique. Paris, 1889.	Fr. 22. —
235.	—	France hypsométrique. Paris, 1890.	Fr. 22. —
236.	—	France historique. Paris, 1885.	Fr. 22. —
237.	—	France élémentaire. Paris, 1890.	Fr. 22. —
238.	—	Belgique hypsométrique. Liège, 1885.	Fr. 22. —
239.	—	Belgique administrative. Liège, 1885.	Fr. 22. —
240.	—	Groote Kaart von België. Liège, 1880.	Fr. 20. —
241.	—	Petite Mappemonde. Paris.	Fr. 8. —
242.	—	Palestine. Paris.	Fr. 8. —
243.	—	Europe élémentaire. Paris.	Fr. 8. —
244.	—	France physique. Paris.	Fr. 8. —
245.	—	France administrative. Paris.	Fr. 8. —
246.	—	Belgique élémentaire. Liège.	Fr. 8. —
247.	—	Kleinkaart von Belgie. Liège.	Fr. 8. —
248.	—	Kleinkaart von Europa. Liège, 1880.	Fr. 8. —
249.	—	Kaart der provincie Oost Vlaanderen. Liège, 1880.	Fr. 10. —
250.	—	Province de Luxembourg. Liège, 1880.	Fr. 8. —
251.	—	Etat indépendant du Congo. Liège, 1891.	Fr. 8. —
252.	—	Carta del Ecuador. Paris, 1885.	Fr. 8. —
253.	—	Amérique du Nord, écrite. Paris, 1891.	Fr. 8. —
254.	—	Amérique du Sud, écrite. Paris.	Fr. 8. —
255.	—	Grande Carte de l'Afrique. 1 : 3 000 000. Paris, 1890.	

G. Cartes muettes murales.

256.	—	Mappemonde-Planisphère. Paris. Montée.	Fr. 7. —
257.	—	Europe politique. Paris, 1886.	Fr. 7. —
258.	—	Europe hypsométrique. Paris, 1886.	Fr. 7. —
259.	—	Asie. Paris, 1886.	Fr. 7. —
260.	—	Afrique. Paris, 1888.	Fr. 7. —
261.	—	Amérique du Nord. Paris, 1888.	Fr. 7. —
262.	—	Amérique du Sud. Paris, 1886.	Fr. 7. —
263.	—	France physique. Paris, 1886.	Fr. 7. —
264.	—	France politique. Paris, 1886.	Fr. 7. —
265.	—	Belgique physique. Liège, 1886.	Fr. 7. —
266.	—	Belgique politique. Liège, 1886.	Fr. 7. —
267.	—	Palestine. Paris.	Fr. 7. —

H. Cartes diverses.

268.	Alexis M.-G.,	Carte statistique de l'Institut. Paris, 1875.	Fr. 5. —
269.	—	Carte France administrative. Paris, 1891.	Fr. 3. —

Numéro.

270. Alexis M.-G., Carte de l'Ile de la Réunion. Paris, 1885. Fr. 1. —

271. — Tableau-carte de France et d'Europe. Paris, 1885. Toile ardoise à double face. Fr. 12. —

272. — Tableau-carte de Belgique et d'Europe. Toile ardoise à double face. Fr. 12. —

273. — Rose des vents. Paris, 1880. Fr. 2. —

274. — Panorama géographique. Paris, 1889. Fr. 9. —

I. Reliefs et objets divers.

275. Alexis M.-G., Relief paysage type. Paris, 1871. Fr. 22. —

276. — Petit relief type. Paris, 1871. Fr. 5. —

277. — Relief hypsométrique submersible. Paris, 1871. Fr. 5. —

278. — Relief de la province de Namur. Paris, 1875. Fr. 25. —

279. — » » » » de Liège. Paris, 1878. Fr. 25. —

280. — » » » » de Luxembourg. Paris, 1878. Fr. 25. —

281. — » » » commune de Tamines. Paris, 1888. Fr. 5. —

282. — Petit relief de la commune de Tamines. Paris, 1888. Fr. 5. —

283. — Globe terrestre cosmographe Forest. Paris, 1891. Fr. 60. —

284. — Globe terrestre moyen. Paris, 1891. Fr. 10. —

255. — Globe céleste. Paris, 1891. Fr. 30. —

286. Frères, Tableau des Alpes.

287. — Tableau Pôle Nord.

288. — » Brésil (forêt).

289. — » Marine.

290. — » Afrique (les esclaves).

291. — » Asie.

K. Travaux des élèves et des maîtres.

1) Exposition scolaire du pensionnat de Dijon.

293. Les Frères, Relief du département de la Côte d'Or. 1 : 80 000.

294. — Relief des grands vignobles de la Côte d'Or.

295. — Relief des environs de Langres.

296. — Relief de l'école de Dijon.

297. Maîtres, Feuilles murales pour l'histoire de France.

298. — Série de feuilles murales pour l'étude des Etats de l'Europe préparées par les maitres.

299. Elèves, Collection de cahiers cartographiques.

300. — Monographie du département.

2) Ecole de Besançon :

301. Relief de la ville et ses environs.

302. Cahiers d'élèves.

Numéro.

3) Ecole de Dôle (Jura):

303. Album de cahiers d'élèves.

4) Ecoles de Semur et d'Avallon:

304. Cahiers d'élèves. Relief de Semur.

5) Ecole d'Aubin le Gua (Aveyron):

305. Relief géologique de la vallée d'Aubin.

306. Feuilles murales.

6) Ecole de Saint-Nicolas Vaugirard:

307. Troiscents cahiers d'élèves; exercices des trois degrès.

7) Ecole Saint-Joseph de Toulouse:

308. Diagrammes et cartogrammes, travail du maître.

309. Divers cahiers d'élèves. Feuilles pour l'étude de l'histoire.

8) Ecole de Neuchâtel:

310. Cahiers d'élèves.

9) Ecole de Chambéry, etc.:

311. 30 cartes murales, géographie locale et départementale des maîtres.

312. Cahiers d'élèves.

313. Appareil Cosmographique inédit.

10) Ecole de Lamotte (Savoie):

314. Devoirs cartographiques. 5 grandes feuilles murales.

11) Ecole de Thonon.

315. Devoirs cartographiques. 6 grandes feuilles murales.

12) Ecole de Carlsbourg (Belgique):

316. 4 Albums; 70 cahiers cartographiques, etc.

13) Ecole de Malonne (Belgique):

317. Devoirs cartographiques. 4 grands albums.

14) Ecole de Tamines (Belgique):

318. Feuilles de Géographie locale.

319. Reliefs de la commune. 1:20,000 et 1:10000.

320. 2 Albums cahiers cartographiques.

15) Ecoles libres de Beziers:

320. Cartographie locale. 9 cahiers, cartographie de la France.

321. Copies à vues.

322. Pensionnat, 24 cahiers, cartes à vue.

Italia.

(L'exposition se trouve au rez-de-chaussée.)

Numero.

G. B. Paravia e Comp. in Torino. (R.-de-C. XVII.)

1. Cherubini, Cav. Claudio, Carta fisica dell'Italia in relievo. Torino 1890. 1 : 750 000. Fr. 200. —
2. — Relievo ideale per l'insegnamento della nomenclatura geografica. Torino 1891. 1 : 25 000. Fr. 40. —
3. Pomba, Cav. Cesare, L'Italia nel suo aspetto fisico relievo a superficie curva. Torino 1884. 1 : 1 000 000. Fr. 250. —
4. Cora, Guido, Globo terrestre fisico-politico. Torino 1883. 1 : 20 000 000. Fr. 150. —
5. — Globo terrestre fisico-politico. Diametro 40 cm. Torino 1889. Fr. 50. —
6. — Globo terrestre fisico-politico. Diametro 30 cm. Torino, 1879. Fr. 30. —
7. Schiaparelli, S. W., Globo celeste. Torino. Fr. 45. —
8. Dalla Fedovva, Globo terrestre fisico. Torino. Fr. 22. —
9. Cora, Guido, Globo terrestre. Torino 1890. Fr. 16. —
10. — Idea Generale d'Italia. 1 : 700 000.
11. — Mappamondo.
12. — Africa. 1 : 8 000 000.
13. — America Nord 1 : 8 000 000.
14. — America Sud 1 : 8 000 000.
15. — Asia 1 : 8 000 000.
16. — Australia 1 : 8 000 000.
17. — Europa 1 : 3 500 000.
18. — Italia divisa in provincie 1 : 7 000 000.
19. — Italia fisica. 1 : 700 000.
20. — La Provincia di Genova. 1 : 100 000.
21. — La Provincia di Cuneo. 1 : 100 000.
22. — La Provincia di Caserta. 1 : 100 000.
23. Hugues, L., Atlante scolastica.
24. Nicolai, F., La Provincia di Roma. 1 : 100 000.
25. — La Provincia di Firenze. 1 : 100 000.
26. Cobau, K., Italia fisica. 1 : 800 000.
27. Marchisio, G., Italia in provincie. 1 : 1 600 000.
28. — Italia — carta generale. 1 : 1 600 000.

Numero.

61. De Angeli, Carte hypsométrique d'Europe. Fr. 9. —

62. Baramelli, Carte géologique de Lombardie. Fr. 7. —

63. Radaelli, Cartes orohydrographiques spécimen de la collection. Fr. 6. 90

64. Malfatti, Spécimen de l'Atlas Malfatti en 32 cartes. Fr. 6. —

65. — Le dessin géographique. Fr. 3. —

66. — Cartes pour exercices géographiques. Collection de 19 cartes. Fr. 2. 85

67. — Cartes écrites: Monde ancien et Mappemonde, Italie, Lombardie, Province de Milan à Fr. —. 30

Hœpli, Ulrico, Editore-Libraio in Milano. (R.-de-C. XVIII.)

68. Ball, J., Le Alpi. Cremona, 1888. Fr. 1. 50

69. Bellio, V., Il Mare. Cremona, 1886. Fr. 1. 50

70. Carta delle Ferrovie Italiane. Fr. 1. 50

71. Curioni, G., Geologia applicata delle Provincie Lombarde. 1877. 8°. Fr. 24. —

72. Garollo, G., Dizionario geografico universale. 1889. Fr. 6. 50

73. — Atlante geografico-storica dell' Italia. 1889. Fr. 2. —

74. Gatta, Sismologia. 1884. Fr. 1. 50

75. — Vulcanismo. 1885. Fr. 1. 50

76. Grove, Geografia. Trad. Galletti. 1887. Fr. 1. 50

77. Kiepert, R., Atlante geografico universale. 1889. Fr. 2. —

78. Taramelli e Bellio, Geografia e Geologia dell' Africa. 1890. in Gr. 8°. Fr. 12. —

79. Fozer, H.-F., Geografia classica. Traduzione e note de Iginio Gentili. 1889. Fr. 1. 50

80. Gatta, L., L'Italia, sua formazione, suoi vulcani e terremoti. 1882. 1 vol in 8°. Fr. 10. —

Ottone Brentari in Bassano. (R.-de-C. XVIII.)

82. Brentari, L'insegnamento della Geografia. Fr. 1. 20

83. — Elementa di Geografia per scuole superiore. Fr. —. 60

84. — Geografia e Storia ad uso delle scuole delle provincie de Vicenza-Padova-Verona. Fr. —. 40

Giuseppe Tomé in Turino. (R.-de-C. XVIII.)

85. Album di Cartografia geographica degli Alumni dei R. Istituti Tecnici di Reggio (Calabria), di Viterbo (Roma) e di Melfi (Potenza), fatto secondo il metodo e la guida del Prof. Tomé. Fr. 200. —

86. Appunti Lezioni di Elementi di cosmografia con disegno fatti dell alumno Gasparelli Vicenso del R. Istituto Tecnici di Melfi. Fr. 10. —

87. Quaderno di Exemplari di Album geografici (N° 3) e di Tabelle statistiche e descrittive (N° 2) setti secondo il metodo del Prof. Tomé.

Numero.

29. Roggero e Locchi, Regioni d'Italia, scritte e mutte. **Torino, 1891.** 1 : 1 000 000.

30. Locchi, Provincie di Torino e Firenze e altre. **Torino, 1891.** 1 500 000.

31. — Tavole di cosmografia. Torino.

32. — Nomenclatura geografica. Torino.

33. Cora, Guido, Mappomondo. Torino.

34. — Italia divisa in regioni. Torino.

35. — Africa. Torino.

36. — Europa. Torino.

37. — America Sud.

38. Locchi, Dom., e diverti, Clichés divertis, cartine ferroviarie, cartine di provincie e circondari, piante di città, gruppi alpini etc. etc.

39. Hugues, L., Nuovo atlante geografica.

40. Corti, S., Le Provincie d'Italia.

41. Comba, E., Coto di Geografia.

42. — Compendio di Geografia.

43. Borgogno, G., Elementi di Geografia.

44. Fornari, P., La Patria dell' Italiano.

45. Gambrino, G., Atlante muto di Geografia.

46. Giglioli, C., Intorno al mondo. Viaggi.

47. Savi-Lopez, M., Tra Neve e Fiori. Passeggiate.

Domenico Locchi in Torino. (R.-de-C. XVII.)

48. Locchi, D., San Remo e dintorni. Torino, 1889. 1 : 25,000. Fr. 90. —

49. — Roma e dintorni — fisica. Torino, 1889. 1 : 100 000. Fr. 60. —

50. — Roma e dintorni — geologica. Torino, 1889. 1 : 100 000. Fr. 90. —

51. — La provincia di Napoli — fisica. Torino, 1889. 1 : 100 000. Fr. 60. —

52. — » » » » geologica. Torino, 1890. 1 : 100 000. Fr. 90. —

53. — La Liguria — fisica. Torino. 1890. 1 : 200 000. Fr. 75. —

54. — L'Italia fisica. Torino. 1890. 1 : 200 000. Fr. 50. —

55. — Palermo e dintorni — fisica. Palermo, 1887. 1 : 50 000. Fr. 60. —

56. — La Sicilia — fisica. Palermo, 1887. 1 : 200 000. Fr. 150. —

57. — Geoselenegrafo. Torino, 1891. Apparato cosmografico. 1° modello in metallo.

58. — Diverte cartine corografiche (topograf. clichés etc.)

Ditta Artaria di F. Sacchi e Figli in Milano. (R.-de-C. XVIII.)

59. Ronchetti, Carte murale d'Italie. Fr. 9. —

60. De Angeli, Carte hypsométrique d'Italie. Fr. 12. —

Belgique.

(L'exposition se trouve au rez-de-chaussée N° XIX.)

Numéro.

J. Du Fief, à Bruxelles. (R.-de-C. XIX.)

1. Du Fief, Eléments de Géographie à l'usage de l'enseignement primaire. 1er degré. Bruxelles, 1882. 12°. Fr. —. 40
   2e » » 1887. 12°. » —. 75
   3e » » 1882. 12°. » 1. —
2. — Abrégé de Géographie à l'usage de l'enseignement moyen. 12e édition. Bruxelles, 1889. 12° Fr. 1. 50
3. — Le même ouvrage en flamand. Bruxelles, 1887. 12°. Fr. 1. 70
4. — Précis de Géographie à l'usage de l'enseignement moyen.
   1er vol.: La Terre. Bruxelles, 1887. Fr. 2. —
   2e » Europe. Bruxelles, 1890. » 1. 20
   3e » Asie, Afrique, Amérique, Océanie, Régions polaires. Bruxelles, 1885. 12°. » 4. —
5. — Atlas de Géographie historique. Bruxelles, 1887. Fr. 5. —
6. — Atlas de Géographie contemporaine. Bruxelles, 1885. Fr. 5. —
7. Atlas de Belgique. Bruxelles, 1890. Fr. 3. —
8. Bulletin de la Société royale belge de Géographie, 1877 à 1891. 8°. Fr. 15. —

Em. Bataille, instituteur à Chimougies (Belgique). (R.-de-C. XIX.)

9. et 10. Bataille, Les deux cartes de la province de Luxembourg et de Namur. 1:80 000 et 1:20 000 Fr. 200. —

Théod. Bernier, archéologue-paléographe à Angre (Belgique). (R.-de-C. XIX.)

11. Bernier, Dictionnaire géographique, historique, archéologique, biographique et bibliographique du Hainaut, Mons, Hector Manceaux. 1891. Gr. 8°. Fr. 12. —

Chr. Tiesters, instituteur à Peer-Linde (Limbourg). (R.-de-C. XIX.)

12. Cartes dressées par les élèves de l'institut, 3 cahiers contenant les cartes de la Belgique et les neuf provinces de la Belgique.
13. — 2 cartes: La Suisse physique et la Suisse politique.
14. — 5 cartes: Les 22 cantons de la Suisse.
15. — 5 cartes de la Suisse ancienne.

Dr. N. Charbonnier, directeur de l'Institut de sourds-muets de Berchem-Sainte-Agathe-lez-Bruxelles. (R.-de-C. XIX.)

16. Charbonnier, N, Une sphère terrestre construite en 1890. 1,40 m de diamètre.

Numero.

Dr. Bernardo Genzardi in Palermo. (R.-de-C. XVIII.)

88. Genzardi, Piccolo Manuale di Geografia antica compilato per uso del Ginnaso superiore. Fr. 2. —

Prof. Giovanni Colombini in Firenze. (R.-de-C. XVIII.)

89. Colombini, C., Quaderni di Geografia per le scuole elementari italiane. 1889.

Prof. G. Gambino in Palermo. (R.-de-C. XVIII.)

90. Ein Album mit 170 Zeichnungen und Landkarten, von Schülern angefertigt.

W. Weil in Roma. (R.-de-C. XVIII.)

91. Weil, W., Petit manuel de Géographie et Statistique. Text allemand-français. Paris, 1891. (Faisant part de la Nouvelle méthode pour apprendre les langues etc.) Fr. 2. —

92. — Kleine Geographie und Statistik mit besonderer Berücksichtigung des Kartenzeichnens. Deutsch-französisch. Leipzig, 1891. (Ein Theil der neuen Methode zur Erlernung der Sprachen nach den Prinzipien des Anschauungsunterrichts etc.) Fr. 2. 50

Prof. A. Ghisleri in Bergamo (Italia). (R.-de-C. XVIII.)

93. Ghisleri, Q., Testo-Atlante di Geografia Storica in 2 parti: à Fr. 9. — Medio-Evo (in 20 Tavole); Evo Moderno e Contemporaneo. (23 Tavole.) Bergamo, 1890. Fr. 11. 50

Temistocle Borri, Impiegato Comando Corpo Stato Maggiore in Roma. (R.-de-C. XVIII.)

94. Borri, T., Riannuto geografico-statistico dell'Italia, compilato con ordine dittalico. Roma, 1891. Fr. 2. —

Numéro.

Frère Alexis M. Gochet, professeur à l'Ecole normale et au pensionnat de Carlsbourg.

17. Plus de 80 publications géographiques : livres de maître et de l'élève, cahiers d'exercices cartographiques, atlas, cartes murales écrites et muettes, reliefs, etc., pour les écoles de Belgique, de France et du Canada.

(Voir l'installation de l'Institut des Frères des Ecoles chrétiennes, dans la section française).

En plus, pour l'histoire de la cartographique scolaire, l'auteur expose deux cartes hypsométriques murales originales, l'une de la *Belgique* (Liège, 1867); l'autre de l'*Europe* (Liège, 1870), « qui sont les premières cartes de ce genre publiées en langue française », ainsi qu'un petit atlas hypsométrique de la même époque (1867).

Nummer.

28. Finland. Suomenmaa. Helsingfors, 1890. Verlag von G. W. Edlund. Massstab 1 : 2 500 000.

c) Atlanten:

29. Finlands geologiska undersökning. Suomenmaan geologillinen tutkimus. Carte géologique de la Finlande publiée aux frais de l'Etat par la Commission géologique. Echelle 1 : 200 000.

30. Hahl, T., Kartasto kouluja varten. (Schulatlas.) 18 Blätter. Helsingfors, 1889.

31. Inberg, J. J., Suomenmaan kartasto. Koulujen tarpeeksi tehnyt vuonna 1878. Kartbok öfver Finland. (Atlas über Finland für Schulen.) Helsingfors, 1878. 8 Blätter.

32. Modeen, A. E, Huokea-hintainen kartasto kansakoulujen hyödyksi Gyldénin, Wijkbergin, Erslevin j. u. mukaan. Wiipurissa, 1873. (Wohlfeiler Volksschulatlas nach Gyldén, Wijkberg, Erslev u. a.) 3 Doppelblätter.

33 Stieler'in kartasto. Ins Finnische übertragen von der 19. deutschen Auflage. 7. finnische Ausgabe. Verlag von G. W. Wilén. Abo, 1889.

III. Unterrichts-Programme.

34. Sechsundzwanzig Hefte neuerer und neuester Jahresberichte über den Unterricht in verschiedenen Staats- und Privatschulen Finlands.

35. Statistisk öfversigt af elementarläroverkens i Finland tiustond och verksamhet under läseoret 1889—1890. Utgifven af Öfverstyrelsen för skolväsendet. — Aperçu statistique de l'état des écoles publiques en Finlande pendant l'année scolaire 1889—1890, suivi d'une notice sur les écoles privées. Publication officielle. Helsingfors, 1891.

36. Statistisk öfversigt af folkskoleväsendet i Finland för läseoret 1889—1890. (Offizielle Statistik über das Volksschulwesen in Finland 1889 bis 1890.) Helsingfors, 1891.

37. Kejserliga Alexanders-Universitttets i Finland. Program för läseoret 1891—1892. — Keisarillisen Suomen Aleksanderin-Ysiopiston Ohjelma lukuvuodelle 1891—1892. Helsingfors, 1891.

Nummer.

13. Juuti, K. J., Maantieteen oppikirja kansakouluja varten. Helsingissä 1884. (Lehrbuch der Geographie für die Volksschulen.)

14. — Suomen maantiede kansakouluja varten. Helsingissä 1886. (Die Geographie Finlands für die Volksschulen.)

15. Kastman, K. & Brunius, Thor., Maantieteellisiä kuvaelmia erityisistä maista ja kansoista. Kirja kouluille ja kodeille. Kolmannesta parannetusta painoksesta suomentanut ja Suomen koskevan osan lisännyt K. K-s. Helsingissä 1882. (Geographische Bilder aus verschiedenen Ländern und Völkern. Ein Buch für Schule und Heimat. Aus der dritten schwedischen Auflage übersetzt und mit dem Finland behandelnden Theil versehen von K. K-s.)

16. Lagerblad, E., Lärobok i geografi. 2dra upplagan. Borgo 1890. (Lehrbuch der Geographie. 2. Auflage. Auch in finnischer Sprache erschienen.)

17. Modeen, A. E., Lärobok i gegrafin, bearbetad efter Ed. Erslev m. fl. 6te upplagan. Viborg 1885. (Lehrbuch der Geographie, nach Ed. Erslev u. a. bearbeitet. 6te Auflage. Auch finnisch.)

18. — Geografi för navigationsskolor. 2dra upplagan. Viborg 1882. (Geographie für Seemannsschulen.)

19. Nordmann, P., Land och folk. Geografisk Läsebok för skoltid och ferier. Helsingfors 1886. (Länder und Völker. Geographisches Lesebuch für Semester und Ferien.)

20. Reuter, C. M., Finlands natur, folk och kultur. En öfverblick. Borgo 1889. (Natur, Volk und Kultur in Finland. Ein Ueberblick. Auch französisch erschienen.)

21. Topelius, Z., Boken om Vort Land. (Das Buch vom Vaterlande.) Auch in finnischer Sprache und in mehreren Auflagen erschienen.

II. Anschauungsmittel.

a) Bilder:

22. Landschafts- und Städtebilder aus Finland. 364 Photographien auf 33 Tafeln aufgeklebt.

b) Wandkarten:

23. Karta öfver storfurstendömet Finland utgifven af Öfverstyrelsen för landtmäteriet jemn ikt Kejserliga Senatens förordnande af den 22 oktober 1863. (Karte über das Grossfürstenthum Finland, auf Befehl des Kais. Senats herausgegeben vom Katasteramt.) 30 Blätter. Massstab 1 : 400 000. Helsingfors.

24. Inberg, J. J., Suomen suuriruhtinanmaan kartta. Vuonna 1875. (Karte über das Grossfürstenthum Finland vom Jahre 1875.) Grösse ca. 100 × 140 Cm. Massstab 1 : 1 000 000. Helsingfors.

25. — Suomenmaan kartta. Koulujen tarpeeksi. Helsingissä 1876. (Schulwandkarte von Finland.) Massstab 1 : 1 000 000.

26. — Suomen käsikartta kouluille tehnyt vuonna 1887. Handkarta för skolornas behof öfver Finland. (Handkarte über Finland für Schulen.) Massstab 1 : 2 500 000.

27. Väggkarta öfver Finland (utan namn). Helsingfors. G. W. Edlund. — Seinäkartta Suomenmaasta (nimitön). (Stumme Karte von Finland. Verlag von G. W. Edlund.) Massstab 1 : 850 000.

Nummer.

17. Erslev, Ed., Lärobok i geografi för Sveriges Folkskolar. 14. uppl. Stockholm, 1891. 8°. 85 Cts.

18. Almquist, S., Fäderneslandets geografi (Geographie des Vaterlandes). Stockholm, 1890. 8°. 30 Cts.

19.—20. Svenska landskapsbeskrifningar (Schwedische Provinzial-Beschreibungen).
19. 1. Lind, C., Uppland. Stockholm, 1891. 8°. 28 Cts.
20. 2. Lind, C., Södermanland. Stockholm, 1891. 8°. 28 Cts.

21. Carlson, E., Skolgeografi i tva kurser.
1a kursen. 2. uppl. Stockholm, 1889. 8°. Fr. 3. 12
2a kursen. Stockholm, 1887. Fr. 2. 08

22. Schram, E. G. u. Swederus, M. B., Geografisk Läsning för skolan och hemmet (Geographisches Lesebuch für Schule und Haus).
D. 1: Asien och Australien. Stockholm, 1888. 8°. Fr. 4. 16
D. 2: Afrika u. Amerika. Stockholm, 1889. 8°. Fr. 4. 16
D. 3: Europa. Stockholm, 1890. 8°. Fr. 5. 60

23. Lind, C., Handbok i fäderneslandets geografi (Handbuch der Geographie Schwedens). Stockholm, 1890. 8°. Fr. 3. 47

24. Löffler, E., Handbok i geografi, pa svenska utgifven af A. Ahlén (Geographisches Handbuch, aus dem Dänischen von A. Ahlén). Stockholm 1879. 8°. Fr. 12. 50

25. Almquist, S., Naturhistorisk och etnografisk atlas (Uebersetzung von Schneiders Typenatlas). Stockholm, 1881. 4°. Fr. 5. 35

26. Hildebrand, E. u. Selander, N., Atlas till allmänna och svenska historien. Heft 1—4. Stockholm, 1883. Fol. Fr. 8. 70

27. Roth, M., Skaraborgs län. 1:150 000. 4 lätter. Stockholm. Fr. 18. 50

28. — Älfsborgs län. 1:150 000. 4 Blätter. Stockholm. Fr. 18. 50

29. — Dal. 1:150 000. 2 Blätter. Stockholm. Fr. 13. 20

30. — Gefleborgs lan. 1:150 000. 6 Blätter. Stockholm, 1887, Fr. 20. 80

31. Gotland, urtarbetad vid Generalstabens litogr. Anstalt. 1:150 000. Stockholm. Fr. 6. 80

32. Halland. Skolkarta urtarbetad vid Generalstabens litogr. Anstalt. 1:150 000. 2 Blätter. Fr. 10. 40

33. Brodin, R. u. Dahlmann, C. E., Stockholm. 1:12 000. Stockholm, 1891.

34. Globkarta under medverkan af Dr. M. Roth utförd vid litografiska Anstalten. Stockholm, 1890. Fr. 19. 50

35. Roth, M., Asien. 1:8 000 000. 6 Bl. Stockholm, 1878. Fr. 22. 20

36. — Europa och Afrika. 1:8 000 000. 6 Bl. Stockholm, 1880. Fr. 23. 90

37. — Afrika. 1:8 000 000. 6 Blätter. Stockholm, 1879. Fr. 23. 20

38. — Bibelns land och folk. 1:250 000. 4 Blätter. Stockholm, 1884. Fr. 24. 30

39. — Norden (Schweden, Norwegen, Dänemark, Finnland). 1:1 000 000. 8 Blätter. Stockholm, 1883. Fr. 22. 20

40. Dieselbe Karte ohne Schrift. Fr. 22. 20

41. Larsson, J. M., Upland och Söderstörn. 1:150 000. 4 Blätter Stockholm, 1885. Fr. 20. 13

Oesterreich-Ungarn.

II. Stock. — Au second.

Stadt Wien (vertreten durch Dr. Karl Stejkal). (II. St., Korr. XVI, XV, XIV.)

I. Lehrpläne.

1. *a)* Das Reichs-Volksschulgesetz sammt der Durchführungs-Verordnung und der Schul- und Unterrichts-Ordnung. Wien, Schulbücher-Verlag, 1890. 8°. fl. —. 15

   b) Lehrplan der fünfklassigen Volksschulen. Wien, Bezirksschulrath, 1888. 8°.

   c) Auswahl und Vertheilung des Lehrstoffes aus den Realien in der 3., 4. und 5. Klasse der fünfklassigen allgemeinen Volksschulen in Wien. Wien, Bezirksschulrath, 1890. 8°.

   d) Lehrpläne für die dreiklassigen Bügerschulen Wiens. Wien, Bezirksschulrath. 8°.

   e) Normallehrmittel-Verzeichniss für die Volks- und Bürgerschulen Wiens. Wien, Magistrat, 1886. 8°.

II. Lehrbücher, Lehr- und Lernmittel (für die Hand der Schüler.)

2. Kummer, Branky und Hofbauer, Lesebuch für österreichische allgemeine Volksschulen, 3., 4., 5. Theil (für die 3., 4., 5. Klasse). Wien, Schulbücher-Verlag 1890 f. 8. III. 221 S., IV. 258 S., V. 280 S.; geb. III. 45 kr., IV. 60 kr., V. 65 kr.

3. Mair, Deutsches Lesebuch für die allgemeinen Volksschulen Oesterreichs, 2., 3., 4. Theil (für die 3., 4., 5. Klasse). Wien, Graeser, 1888 f. 8°. II. 144 S., III. 224 S., IV. 287 S.; geb. II. 36 kr., III. 50 kr., IV. 60 kr.

4. Rothaug, Leitfaden der Geographie für Volksschulen. Prag, Tempsky, 1891. 8°. 104 S., geb. fl. —. 55

5. — Lehrbuch der Geographie für Bürgerschulen in 3 Stufen. Prag, Tempsky, 1891. 8°. I. 110 S., II. 112 S., III. 132 S.; geb. I. 52 kr., II. 54 kr., III. 54 kr.

6. Rusch, Leitfaden für den Unterricht in der Geographie, 3 Theile. Wien, Pichler, 1887 f. 8°. I. 77 S., II. 97 S., III. 97 S.; geb. I. 42 kr., II. 50 kr., III. 50 kr.

7. Seibert, Leitfaden der Geographie für allgemeine Volksschulen. Wien, Hölder, 1889. 8°. 164 S., geb. fl. —. 55

8. — Schulgeographie in 3 Theilen. Wien, Hölder, 1888 f. 8°. I. 99 S., II. 112 S., III. 120 S.; geb. I. 46 kr., II. 52 kr., III. 55 kr.

9. Berger, Plan der Stadt Wien und der angrenzenden Vororte. Wien, Lehrerverein «Volksschule», 1890, 8°, brosch. fl. —. 35

Nummer.

29. Haardt, Schulwandkarte von Oesterreich-Ungarn. *c)* Stumme Ausgabe. Wien, Hölzel. 1 : 1 000 000, 1,1 × 1,5, aufgez. fl. 5. 50

30. Wagner, Wandkarte des deutschen Reiches und seiner Nachbargebiete. Gotha, Perthes, 1886. 1 : 800 000, 1,7 × 1,8, aufgez. fl. 10. 20

31. Kozenn, Wandkarte von Palästina. Wien, Hölzel, 1888. 1 : 236 000, 1,4 × 1,1, aufgez. fl. 4. —

32. — Wandkarte von Europa. Wien, Hölzel. 1 : 4 000 000, 1,3 × 1,4, aufgez. fl. 5. 40

33. Haardt, Orohydrographische Wandkarte von Europa. Wien, Hölzel, 1883. 1 : 4 000 000, 4,3 × 1,6, aufgez. fl. 7. 50

34. — Politische Schulwandkarte von Europa. Wien, Hölzel, 1883. 1 : 4 000 000. 1,3 × 1,6, aufgez. fl. 7. 50

35. — Schulwandkarte von Asien nach Dr. J. Chavanne's physikalischer Wandkarte. Wien, Hölzel, 1887. 1 : 8 000 000, 1,5 × 1,8, aufgez. fl. 10. —

36. — Wandkarte von Afrika nach Dr. J. Chavanne's physikalischer Wandkarte. Wien, Hölzel, 1891. 1 : 8 000 000. 1,4 × 1,1, aufgez. fl. 6. —

37. — Schulwandkarte von Amerika. Wien, Hölzel, 1889. 1 : 10 000 000, 1,6 × 1,2, aufgez. fl. 7. 50

38. — Schulwandkarte von Australien. Wien, Hölzel, 1885. 1 : 16 000 000, 1,3 × 1,5, aufgez. fl. 8. 50

39. Sydow, Erdkarte in zwei grossen Planigloben. Gotha, Perthes. 1,4 × 1,7, aufgez. fl. 6. —

40. Felkl, Erdglobus ohne Höhenschichten, 32 cm Durchmesser. Prag, Felkl. fl. 21. —

41. — Armillarsphäre. Prag, Felkl. fl. 15. —

42. — Tellurium Nr. 2. Prag, Felkl. fl. 24. —

43. Langl, Dom zu Speyer. Wien, Hölzel. 0,55 × 0,75, aufgez. fl. 3. 50

44. — Dom zu Köln. Wien, Hölzel. 0,55 × 0,75, aufgez. fl. 3. 50

45. — Colosseum. Wien, Hölzel. 0,55 × 0,75, aufgez. fl. 3. —

46. — Pompeji. Wien, Hölzel. 0,55 × 0,75, aufgez. fl. 3. —

47. — Akropolis von Athen. Wien, Hölzel. 0,55 × 0,75, aufgez. fl. 3. —

48. — Sphinx und die Pyramiden von Gizeh. Wien, Hölzel, 0,55 × 0,75, aufgez. fl. 3. —

49. Hölzel, Pasterzengletscher mit dem Grossglockner. Wien, Hölzel. 0,60 × 0,80, aufgez. fl. 4. 50

50. — Neapel mit dem Vesuv. Wien, Hölzel. 0,60 × 0,80, aufgez. fl. 4. 50

51. — Die Wüste. Wien, Hölzel. 0,60 × 0,80, aufgez. fl. 4. 50

52. — Das Nilthal und die Nilkatarakte von Assuan. Wien, Hölzel. 0,60 × 0,80, aufgez. fl. 4. 50

53. — Tropenurwald im Tieflande am Amazonas. Wien, Hölzel, 0,60 × 0,80, aufgez. fl. 4. 50

54. Hauptformen der Erdoberfläche. Wien, Pichler, aufgez. fl. 4. 20

55. Wappentableau der österreichischen Monarchie, darstellend das Reichs- und die Länderwappen, die Fahnen und Flaggen. Beschreibender Text v. A. Hejlmann. Wien, k. k. Schulbücher-Verlag, aufgez. fl. 5. -

Numm.er.

IV. Lehrmittel einzelner Schulen (zumeist von Lehrern aus freien Stücken im Interesse des geogr. Unterrichtes angefertigt).

1. Reliefs.

56. v. Hermann, Johanna, Anschauungsmittel zum Verständnisse hypsometrischer Karten für die 4. und 5. Volksschulklasse, 0,53 × 0.70 (Aussteller: Johanna v. Hermann, Lehrerin).

57. Knabenbeschäftigungsanstalt, VII., Zollergasse 41, Eine ideale Landschaft zur Versinnlichung des Unterrichts in der physischen Geographie, 0,33 × 0,20 (Knaben-Volksschule VII, Burggasse 18).

58. Plastische Darstellungen für geographische Begriffe, 0,39 × 0.57 (Mädchen-Volksschule, VII, Neubaugasse 25).
    1. Meer, 2. Strand, 3. Künstlicher Hafen, 4. Hafendämme, 5. Molo. 6. Meerbusen, 7. Halbinsel, 8. Landenge, 9. Meerenge, 10. Natürlicher Hafen, 11. Vorgebirge, 12. Landzunge, 13. Insel. 14. Inselgruppe, 15. Strom, 16. Delta, 17. Sandbank, 18. Auen, 19. Sumpf. 20. Nebenfluss, 21. Küstenfluss, 22. Bach, 23. Kanal. 24. Gebirgssee, 25. Wasserfall, 26. Eisenbahn, 27. Tunnel, 28. Chaussée, 29. Brücke, 30. Landweg, 31. Saumpfad, 32. Ebene, 33. Grat. 34. Platte, 35. Jochübergang, 36. Pass, 37. Hochgebirge, 38. Schneelinie, 39. Krummholzregion, 40. Pik, 41. Kuppe, 42. Höhle. 43. Längenthal, 44. Querthal, 45. Schlucht, 46. Felsenwand, 47. Mittelgebirge, 48. Hügelland, 49. Waldwiese, 50. Gletscher, 51. Sattel, 52. Alpe.

59. Fischer von See, Hugo, Hypsometrische Uebersichtskarte des Erzherzogthums Niederösterreich, 0,63 × 0,76 (Mädchen-Bürgerschule. VI., Gumpendorferstrasse 2).

60. Neumann, Moriz, Erzherzogthum Oesterreich u. d. Enns. 1 : 600 000, 0,36 × 0,41 (Moriz Neumann, Lehrer).

61. Wortner, Franz, Reliefkarte der Bezirkshauptmannschaft Leitmeritz in Böhmen. Auf Grund der neuen Spezialkarte (1 : 75 000) ausgeführt, 0,69 × 0,84 (Franz Wortner, Lehrer).

62. — Reliefkarte des Gerichtsbezirkes Lobositz, Bezirkshauptmannschaft Leitmeritz in Böhmen. Auf Grundlage des Planes im neuen einfachen Militärmaasse (1:25 000) ausgeführt, 0,50 × 0,65 (Franz Wortner, Lehrer).

2 Bilder.

63. Winter, Adalbert, Die Burg zu Wien zur Zeit der Babenberger, Aquarell, 0,38 × 0,46, aufgez. (Aussteller: Adalbert Winter, Oberlehrer).

64. Staudigl, Oskar, Margarethenschloss, Aquarell, 0,36 × 0 42, aufgez.

65. — Wien zur Zeit Heinrich Jasomirgotts, 1170, Kreidezeichnung, 0,52 × 0,70, aufgez.

66. — Wallsee an der Donau, Oelbild, 0,40 × 0,50, aufgez.

67. — Donauwirbel und Strudel bei Grein, Oelbild, 0,40 × 0,50, aufgez.

68. — Grein an der Donau, Oelbild, 0,50 × 0,75, aufgez.

69. — Persenbeug (an der Donau) Oelbild, 0,50 × 0 43, aufgez.

70. — Schloss Aggstein (an der Donau). Oelbild, 0,32 × 0,42, aufgez.

71. — Kärntens Herzogstuhl, Aquarell, 0,23 × 0,42, aufgez.

Nummer.

72. Staudigl, Oskar, Martinswand, Oelbild. 0,60 × 0,34, aufgez.

73. — Habsburg, Aquarell. 0,42 × 0,57, aufgez.

74. — Die Hauptformen der Erdoberfläche, Aquarell. 0,69 × 0,84, aufgez. (Oskar Staudigl, Lehrer.)

75. Karpf, Anna, Schneeflocken-Bildungen. 0,60 × 0,93, aufgez. (Anna Karpf, Lehrerin.)

76. Karpf, Anna, und Simper, Ottilie, Sternbildkarte: Grosser und Kleiner Bär. 0,60 × 0,40, aufgez.

77. — — Grosser Hund. 0,60 × 0,40, aufgez.

78. — — Orion. » » » »

79. — — Stier. » » » »

80. — — Adler. 0,40 × 0,60, »

81. — — Cassiopeia. » » » »

82. — — Fuhrmann. » » » »

83. — — Krebs. » » » »

84. — — Krone. » » » »

85. — — Schwan, Leier. » » » »

86. — — Steinbock. » » » »

87. — — Waage, » » » »

88. — — Widder. » » » »

89. — — Schwan, Leier, Kleiner Bär, Grosser Bär, Cassiopeia, Fuhrmann. 0,40 × 0,60, aufgez. (Anna Karpf und Ottilie Simper, Lehrerinnen.)

90. Kappert, Johann, Wandbilder zur Versinnlichung geographischer Grundbegriffe für eine fünfte Volksschulklasse. Gewählt aus «Länder Oesterreich-Ungarns in Wort und Bild» von Prof. Umlauft. 22 Kreidezeichnungen in Mappe (Johann Kappert, Lehrer).

Ein Pfahldorf. Ein Karrenfeld. Eine Karstlandschaft. Ein Meerauge. Eine Puszta. Ein bosnisches Anwesen. Schloss Pitten in Niederösterreich. Der Lassingfall in Niederösterreich. Der Erlafsee in Niederösterreich. Die Teufelsmauer bei Grein in Niederösterreich. Der Dachstein von der Zwieselalpe in Oberösterreich. Schüsserlbrunn in Steiermark. Die Ortlesspitze. Cattaro in Dalmatien. Burg Karlstein in Böhmen. Die Macocha in Mähren. Die hohe Tatra. Partie aus den Beskiden. Die Eishöhle bei Dobschau in Ungarn. Das eiserne Thor. Der Rothenthurmpass. Jaice in Bosnien.

91. 125 Holzschnitte aus Zeitschriften. Zur Veranschaulichung des geographischen Unterrichtes in der 5. Klasse. In Mappe (Jakob Sommer, Lehrer).

92. Poruba, Johann, Diapositive für Projektionszwecke, enthaltend: Sonnensystem, elektrische Contactlampe, Kartenskizzen, Pläne, Ansichten von Wien, Landschaftsbilder aus Oesterreich-Ungarn, Bilder für die astronomische Geographie. 29 Stück, Kästchen und Rahmen (Johann Poruba, Lehrer).

93. Jünger, Franz. Mit dem Scioptikon auf Bromsilberpapier hergestellte Vergrösserungen von Momentaufnahmen folgender Wiener Strassenbilder:

1. Ausgang der Armelinggasse,
2. Mariahilferstrasse nächst der Web- und der Schottenfeldgasse,
3. Mariahilfer Linie; 0,50 × 0,33, aufgez. (Franz Jünger, Lehrer).

Nummer.

113. Susnik, Franz, Das südwestliche Viertel des vorhergehenden Planes, in Farben ausgeführt. 1,00 × 1,00, aufgez. (Franz Susnik, Lehrer).

114. Jünger, Franz, Plan des VI. Bezirkes von Wien. 1,20 × 1,44, Hanfpapier (Franz Jünger, Lehrer).

115. Kopka, Wilhelm, IX. Bezirk Alsergrund, 1,25 × 1,25, aufgez. (Wilhelm Kopka, Lehrer).

116. Schauer, Karl, Plan von Wien (aus der Vogelschau). 1,60 × 1,34, aufgez. (Karl Schauer, Lehrer).

b) Für den vaterländischen Unterricht der 4. Volksschulklasse.

117. Huber, Josef, Umgebung von Wien. 1,15 × 1,35, aufgez. (Aussteller: Josef Huber, Oberlehrer).

118. Ambrosi, Ferdinand, Schulplan von Wien. 1 : 12,500, 1,44 × 1,68, aufgez. (Ferdinand Ambrosi, Lehrer).

119. Häfner, Alois, Umgebung von Wien. 1,12 × 1,35, schwarze Rolltafel (Knaben-Volksschule VII., Burggasse 18).

120. Sauer, Georg, Umgebung von Wien. 1 : 2 500. 1,28 × 2,15, schwarze Leinwand (Georg Sauer, Lehrer).

121. Pfeiffer, Alexander, Plan der Umgebung Wiens. 1,17 × 1,00, aufgez. (Alexander Pfeiffer, Lehrer).

122. Rothaug, Georg, Schulwandkarte der Umgebung Wiens. 1 : 50 000. 1,00 × 1,30, aufgez. (Georg Rothaug, Lehrer.)

123. Urban, Emil, Höhenschichtenkarte der Umgeb. Wiens. 1 : 25 000. 1,00 × 1,35, aufgez. (Emil Urban, Lehrer.)

124. Pfeiffer, Alexander, Viertel unter dem Wiener Wald. 1,20 × 1,60, aufgez. (Alexander Pfeiffer, Lehrer.)

125. Huber, Josef, Erzherzogthum Oesterreich u. d. Enns. 1,20 × 1,40, aufgez. (Josef Huber, Oberlehrer.)

126. Schramm, Ludwig, Niederösterreich, Fluss- und Gebirgskarte. 1,17 × 1,37, schwarze Rolltafel. (Ludwig Schramm, Lehrer.)

127. Follpracht, Franz, Erzherzogthum Oesterreich u. d. Enns. Die Kreise, mit Wien als Centrum, theilen das Land in Zonen von je 30 km Breite. 1 : 150 000. 1,25 × 1,42, aufgez. (Knaben-Volksschule VII, Zieglergasse 21.)

128. Bartsch, Albin, I. Zonenkarte, Wien im Umkreis von 8 km.

129. — II. » » 16 »

130. — III. » » 31 »

131. — IV. » Niederösterreich, Zone = 32 »

132. — V. » Oesterreich-Ungarn, » = 175 »
0,70 × 0,60, aufgez. (Albin Bartsch, Lehrer.)

133. Jünger, Franz, Flusskarte von Niederösterreich. 1 : 16 000. 1,27 × 1,39, Hanfpapier. (Franz Jünger, Lehrer.)

134. Lange, Friedrich, Eisenbahnkarte von Niederösterreich. 0,93 × 1,11, aufgez. (Friedrich Lange, Lehrer.)

c) Für den erdkundlichen Unterricht der fünften Volksschulklasse.

135. Seidl, Karoline, Böhmen. 1 : 300 000. 1,10 × 1,40, aufgez.

136. — Mähren und Schlesien. 1 : 200 000. 1,10 × 1,40, aufgez.

Nummer.

158 Mayerhofer, Franz, Atlas zur Heimatkunde von Wien und den Vororten für Volks- und Bürgerschulen. Wien, Selbstverlag, 1883. Gr.-8°. 11 Karten (Franz Mayerhofer, Lehrer).

159. — Wien und Umgebung, Commentar zum Atlas Wien, Selbstverlag, 1883. 8°. 29 S., geb. (Franz Mayerhofer, Lehrer).

160. Rothaug, Georg, Handkarte für die Heimatskunde. Wien, Lechner und Tempsky. Gr.-8°, geb. (Georg Rothaug, Lehrer).

161. Haltmeyer, Luise, Hülfskarten für den geographischen Unterricht in der Volksschule, geb. (Luise Haltmeyer, Lehrerin).

162. Huber, Josef, Skizzen für die Hand des Lehres in der 4. Volksschulklasse. 4°. Heft (Josef Huber, Oberlehrer).

163. Winter, Adalbert, Skizzen für die 1. Klasse der Bürgerschule. 4°. Heft (Adalbert Winter, Oberlehrer.)

164. v. Mertens, Luise, Kartenskizzen für den geographischen Unterricht in der 5. Klasse der Volksschule, den punktirten Zeichenheften entsprechend. 4°. 10 Karten, Heft (Luise von Mertens, Lehrerin).

165. Jünger, Franz, Skizzen zu einem Atlas für den heimatkundlichen Unterricht in der Volksschule. 4°. 18 Karten, Mappe (Franz Jünger, Lehrer)

166. Susnik, Franz, Pläne: Schulzimmer 12 Stück, Stockwerk 12 Stück, Umgebungen 6 Stück, 0,52 × 0,67, 30 Stück in Mappe (Susnik, Franz, Lehrer).

6. Einige methodische Lehrbehelfe.

167. Hüttl, Beitrag zur Methode des geographischen Unterrichtes an Volks- und Bürgerschulen. Wien, Hölzel. 8°. 32 S., geb. fl. —. 50

168. Mikusch, Beitrag zum Unterricht in der Geographie. Brünn, Winkler. 8°. 60 S., geh. fl. —. 60

169. Papouschek, Die geographischen Lehrmittel und ihre Anwendung beim Unterricht. Wien, Pichler. 8°. 92 S. fl. —. 75

170. Rusch, Methodik des geographischen Unterrichtes. Wien, Pichler. 8°. 188 S., geb. fl. 1. 10

171. Schwarz, Methodik des Geographie-Unterrichtes, 2 Theile. Wien, Hölder. 8°. 96 S., geh. fl. —. 86

172. Seibert, Methodik des Unterrichtes in der Geographie. Wien, Hölder, 1888. 8°. 41 S., geb. fl. —. 30

173. Trunk, Ueber die Anschaulichkeit des geographischen Unterrichtes mit besonderer Berücksichtigung des Kartenlesens. Wien, Graeser. 8°. 80 S., geh. fl. 1. 40

174. Zeitschrift für Schulgeographie, redigirt von A. E. Seibert. Wien, Hölder. 11 Bände, geb. à fl. 3. —

175. Hofer, August, Referat über das Thema: «Die Kartenskizze». Wien, Graeser, 1886. 8°. 8 S., geb.

176. Mausser, Anleitung zur Anfertigung von Kartenskizzen. Wien Selbstverlag, 1887. 8°. 8 + 31 S., geh. fl. —. 60

177. — Kartenskizzen aller Erdtheile und Länder. Wien, Pichler, 1889. 8°. 24 S., geh. fl. —. 20

178. Umlauft, Geographisches Namenbuch von Oesterreich-Ungarn. Wien, Hölder, 1886. 8°. 304 S., geb. fl. 2. 70

Nummer.

263. Umlauft, Fr., Kartenskizzen für die Schulpraxis. M. 1. —

264. — Tableau von Karten des Physikalisch-statistischen Hand-Atlasses von Oesterreich-Ungarn. (Statistischer Theil.)

265. Haardt, V. v., Geographischer Atlas für Volksschulen, böhmisch, in 6 Karten. M. —. 50

266. — dito in 14 Karten. M. —. 90

267. — Geographischer Atlas für Volksschulen, italienisch, in 7 Karten. M. —. 50

268. — dito in 14 Karten. M. 1. —

269. — Geographischer Atlas, polnisch, in 15 Karten. M. 1. —

Vinzenz Haardt von Hardtenthurn in Wien. (II. St. XIII.)

270. Haardt von Hardtenthurn, Ethnographische Uebersicht von Asien. 1 : 8 000 000. Wien, 1887. 6 Bl. Fr. 25. —

Dr. Wilhelm Schmidt, Professor am k. k. Staatsgymnasium in Wien. (II. St. XII.)

271. Ueber einige geographische Veranschaulichungsmittel. Wien, 1889. 8°.

272. Zum Unterricht in der mathematischen Geographie am Untergymnasium Wien, 1889. 8°.

273. Ueber Methode des geographischen Unterrichts an Gymnasien. Programmaufsatz vom Jahr 1871. Graz.

274. Zur Methodik des geographischen Unterrichts. Programmaufsatz vom Jahr 1877. Graz.

275. Tellurium. Wien, in Kommission bei E. Hölzel, 1884.

276. Apparat zur Erläuterung des Foucault'schen Pendelversuches. Wien, 1886.

277. Apparat zur Darstellung der azimuthalen Drehung des Horizontes. Wien, 1886.

278. Ein Globus zu Beobachtungen im Freien.

279. Ein kleiner Globus vom spezifischen Gewichte der Erde.

280. Globusuhr, welche die augenblickliche Stunde der verschiedenen Erdorte, den Eintritt von Tag und Nacht für dieselben angibt.

281. Schülerhefte, zur Darstellung eines Lehrganges der Geographie in der ersten und zweiten Gymnasialklasse.

K. u. k. militär-geographisches Institut in Wien. (II. St. XI.)

282. Schober, Karl, Schulwandkarte des Erzherzogthums Oesterreich unter der Enns. 1 : 150 000. Mit einem Plane von Wien. 1 : 30 000. Wien, 1888. fl. 17. —

283. — Schulwandkarte des Erzherzogthums Oesterreich ob der Enns und des Herzogthums Salzburg. 1 : 150 000. Mit Plänen von Linz und Salzburg. 1 : 15 000. Wien, 1889. fl. 10. —

284. — Schulwandkarte des Herzogthums Steiermark. 1 : 150 000. Mit einem Plane von Graz. 1 : .5 000. Wien, 1890. fl. 10. —

285. — Schulwandkarte des Königreiches Böhmen. 1 : 200 000. Mit einem Plane von Prag. 1 : 12 500. Wien, 1886. fl. 10. —

Nummer.

304. General-Karte von Central-Europa in 47 Blättern. 1:576 000. Entworfen, gezeichnet und herausgegeben von Josef Ritter von Scheda, k. k. österr. Oberst. 1871. Auflage 1877. In Mappe. fl. 50. —

305. Das österreichische Kaiserthum mit beträchtlichen Theilen der angrenzenden Staaten, im topographischen Bureau des k. k. Generalquartiermeisterstabes unter der Leitung des Obersten Fallon entworfen und gezeichnet. Herausgegeben im Jahr 1822, und revidirt im Jahr 1860. Erweiterte Auflage 1867. 1:864 000. 9 Blätter in Mappe. fl. 5. 40

Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien. (II. St. XI.)

306. Effenberger, Ed., Grundzüge der Post-Geographie und österreichisch-ungarischen Statistik. Mit vielen Kartenskizzen. 3. Auflage. 1889. 8°.

307. Trampler, R., Mittelschul-Atlas. Grosse Ausgabe. 3. Auflage. Lex.-8°. 1887.

308. — Atlas für 1—3klassige Volksschulen. 3. Auflage. 1889. Lex.-8°.

309. — Atlas für 4, 5 und 6klassige Volksschulen. 3. Aufl. 1890. Lex.-8°.

310. — Atlas für 7 und 8klassige Volksschulen. 2. Auflage. 1886. Lex.-8°.

311. — Atlas für Bürgerschulen. I.—III. Theil. Lex.-8°. 1888.

312. — Atlas der Monarchie für Bürgerschulen. 1888. Lex.-8.

313. — Atlas für Landschulen. Quer-4°. 1887.

Kunst- und Landkartenhandlung Artaria & Co. in Wien. (II. St. XI.)

314. Steinhauser, Hypsom. Wandkarte v. Mittel-Europa. 1:1 500 000. 6 Blätter in Farbenschichten. Wien 1887.

315. — Wandkarte der Alpen. 1:500 000. 9 Blätter, colorirt. Wien 1884.

316. — Repetitions-Atlas, complet. Wien. Gross-Folio.

317. Scheda-Steinhauser, Handatlas, complet I, II. Wien.

318. — Handatlas, II. Abthlg. 6 Blätter: Mathem. Geographie. Wien.

319. Rothaug, Bürgerschulatlas. Wien.

320. Tableau einzelner Karten aus Rothaug's Bürgerschulatlas. Wien.

321. Orohydrographische Karten aus diversen Atlanten von Steinhauser und Rothaug. Wien.

322. Gross Wien. Statistische Skizze mit Karte der neuen Eintheilung. Wien 1891. Fr. 3.

323. Eisenbahn- und Post-Communications-Karte von Oesterreich-Ungarn. 1:1 700 000. Wien 1891.

324. Steinhauser, A., Uebersichtskarte von Oesterreich-Ungarn. 1:2 500 000. dito orohydrogr. 1:2 500 000. dito hydrogr. 1:2 500 000. Wien 1890.

325. Freitag, G., Generalkarte von Nordost-Frankreich. 1:800 000. dito orohydrogr. 1:800 000. Wien 1890.

326. General- und Strassenkarte von West-Russland. 1:1 500 000. dito orohydrogr. 1:1 500 000. Wien 1888.

Nummer.

327. Scheda, Orts- und Strasssenkarte v. Oesterr.-Ungarn. 1 : 1 000 000. 4 Blätter, colorirt. Wien 1891.

528. Schulz, Nieder-Oesterreich:

Ausgabe A mit Terrain. 1 : 324 000. Wien 189`.
» B ohne » dito dito.

Georg Köck und Prof. Ant. Mayr in Wien. (II. St. XI.)

329. Relief der Schweiz (1 : 620 000) mit Namensverzeichnis und Mechanismus zum Aufsuchen der Objekte. Wien 1887. (Im Selbstverlag.) Fr. 55. —

330. Dasselbe photographirt.

Karl Rohan in Wien. (II. St. XI.)

331. Tellurium, System Rohan, mit Horizonten-Traductor, Stunden-Kreisring, Gelenkstativ etc. 1890. Brünn (Mähren), Mechaniker Klinik. Fr. 70 —

Dr. H. Pick in Salzburg. (II. St. XI.)

332. Tellurium, zur Veranschaulichung der Ursachen des Wechsels der Jahreszeiten und des Wachsens und Abnehmens der Tageslängen, nebst Hülfsapparat zur Erklärung der Mondphasen. Fr. 37. 50.

Dr. Heinrich Sonneck und Friedrich Czulik in Brünn. (II. St. XI.)

333. Methodisches Handbuch der Heimatskunde von Brünn. Brünn, 1890

Georg Guttenbrunner, k. k. Oberlieutenant in Wien. (II. St. IX.)

334. Relief-Karte von Steiermark. 1 : 150 000. 1891. Fr. 80. —

335. Relief-Karte von Afrika. 1 : 1 600 000. Fr. 44. —

Emil Plechawski in Wien. (II. St. XI.)

336. Apparat zum gleichzeitigen und direkten Ermitteln der Orts-, Stundenzonen- und Weltzeit aller Punkte der Erde.

Hans Trunk, Direktor der Bürgerschule in Graz. (II. St. XI.)

337. Trunk, Die Anschaulichkeit des geographischen Unterrichts. 3. Aufl. Wien, 1890.

Geographisches Institut der k. k. Universität Wien. (II. St. X.)

338. Ein Tableau über die Sammlungen des geographischen Instituts.

339—362. Originallehrmittel des geographischen Instituts der Universität Wien:

339. Simony, Gletscherdurchschnitt.

340. — Die Hauptarten der Perspektiv-Projektion.

341. Penck, Gletscherkarte der Erde.

342. Simony, Querprofil des Atlantischen Ozeans an der Telegraphenlinie Irland-Neufundland.

343. — Mitteltemperaturen der meteorologischen Jahre, Jahreszeiten und Monate in Wien.

Nummer.

344. Penck, Brückner und Böhm, Vergletscherung der Alpen.

345. Müllner, J., Seenkarte der Erde.

346. Simony, 5 ältere graphische Darstellungen zur allgemeinen physikalischen Geographie.

347. Geistbeck, Seen der deutschen Alpen, kolorirt von J. Müller.

348. Simony, Durchschnitt der Seen des Salzkammergutes und seiner Umgebung.

349. — Tiefenverhältnisse des Königssees. 1 : 50 000.

350. — Hallstatter-See. 1 : 7,200.

351. — Querprofil des Gmundnersees.

352. — Becken des Gmundnersees.

353. — Becken des Wolfgangsees. 1 : 7 200.

354. — Becken des Wörthersees.

355. — Tiefe und Flächenraum der Seen des Traungebietes.

356. — Einfluss der Jahreswärme auf die Temperatur der Seen.

357. — Temperaturverhältnisse des Gmundner- und des Attersees.

358. — Temperaturverhältnisse des Hallstattersees.

359. — Temperaturverhältnisse der Seen des Salzkammergutes.

360. Sadtler, Seen-Reliefs der bayrischen und österreichischen Alpenseen.

361 Mappe älterer Schülerarbeiten zur Illustrirung der von F. Simony angewendeten Methode des Landschafts- und Kartenzeichnens.

362. Mappe neuerer Schülerarbeiten zur Illustrirung verschiedener Untersuchungen.

363—365. Neuere Schülerarbeiten zugleich als Lehrmittel dienend:

363. Heiderich, Parallelkreisprofile.

364. Forster, Karte des Eisenbahnpersonenverkehrs von Oesterreich-Ungarn.

65. — Planuranium.

366 369. Gedruckte Arbeiten des geographischen Instituts:

366. Berichte des Vereins der Geographen an der Universität Wien. 8°.

367. Arbeiten des geographischen Instituts der Universität Wien. I. Bd. 4°

368. Poirel, L'Enseignement de la Géographie à Vienne. 8°. (Revue internationale de l'enseignement.)

369. Penck, Die Geographie an der Universität Wien. 4°.

Königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht in Budapest. (II. St. IX.)

370—377. Landkarten; entworfen von Paul Gönery u. A. Berghaus. Herausgegeben von Justus Perthes in Gotha.

370. Landkarte von Ungarn. 1 : 625 000. fl. 4. 40

371. — der Monarchie von Oesterreich-Ungarn. 1 : 864 000. fl. 4. 40

372. — von Europa. 1 : 4 000 000. fl. 4. 40

Nummer.

Budapest. Herausgegeben vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht. 1882. 8°. fl. —. 10

392. Lehrplan für die höhern Volksschulen in Ungarn. Verlag der königl. ungar. Universitätsdruckerei Budapest. Herausgegeben vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht. 1872. 8°. fl. —. 15

393. — für die Knabenbürgerschulen in Ungarn. Verlag der königl. ungar. Universitätsdruckerei Budapest. Herausgegeben vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht. 1879 u. 1887. 8°. fl. —. 15

394. — für die Mädchenbürgerschulen in Ungarn. Verlag der königl. ungar. Universitätsdruckerei Budapest. Herausgegeben vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht. 1887 u. 1888. 8°. fl. —. 20

395. — für die königl. ungar. staatlichen Volksschullehrer-Seminare. Verlag der königl. ungar. Universitätsdruckerei Budapest. Herausgegeben vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht. 1882 und 1890. 8°. fl. —. 16

396. — für die königl. ungarischen staatlichen Volksschullehrerinnen-Seminare. Verlag der königl. ungar. Universitätsdruckerei Budapest. Herausgegeben vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht. 1881 u. 1888. 8°. fl. —. 13

397. — des königl. ungarischen staatlichen Bürgerschul-Lehrerseminars in Budapest. Verlag der königl. ungar. Universitätsdruckerei Budapest. Herausgegeben vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht. 1882 u. 1890. 8°. fl. —. 20

398. Organisations-Statut der staatlichen höhern Töchterschulen in Ungarn. Verlag der königl. ungar. Universitätsdruckerei Budapest. Herausgegeben vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht. 1887 u. 1888. 8°. fl. —. 38

399. Lehrplan der ungarischen Gymnasien mit den darauf bezüglichen methodischen Instruktionen. Verlag der königl. ungar. Universitätsdruckerei Budapest. Herausgegeben vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht. 1879, 1880, 1883, 1887, 1889. 8°. fl. —. 80

400. Lehrplan für die ungarischen Realschulen mit den darauf bezüglichen Instruktionen. Verlag der königl. ungar. Universitätsdruckerei Budapest. Herausgegeben vom königl. ungar. Ministerium für Kultus und Unterricht. 1881, 1886 u. 1888. 8°. fl. —. 75

„Athenäeum", Verlags- u. Druckerei-Aktiengesellschaft in Budapest. (II. St. IX.)

401. Hunfalop, Elemi höldrajz. Budapest, 1876. 8°.

402. — Kis höldleirás. Budapest, 1887. 8°.

403. — Földrajz a gymnasiumok haunálatára I., II. Budapest, 1887—90. 8°.

404. — Földrajz a középiskoláck haunálatára I-IV. Budapest, 1878—80. 8°.

Schweiz — Suisse.

(II. Stock. — Au second.)

Nummer.

F. Beust in Hottingen, Zürich. (II. St. VIII.)

Geographische Unterrichtsmittel und Schülerarbeiten aus der Erziehungsanstalt von F. Beust.

1. Beust, Grosses Demonstrationsrelief, in gleichdicke Schichten zerlegt, angefertigt 1852. 1 : 5 000.
2. — Holz-Relief vom Augster-Berg. 1858. 1 : 5 000.
3. — Gipfel vom Augster-Berg in 3 Schichten zerlegt, auf verschiedene Art senkrecht zerschnitten. 1 : 5 000. (31 Stück in 3 Kästchen.)

4—9. Schülerreliefs:

4. Der Zürichbergrücken mit einem Schülerkärtchen. 1 : 200 000. (13 Relief und 12 Kärtchen.)
5. Der Zürichbergrücken. 1 : 100 000. (9 Relief und 9 Kärtchen.)
6. Das Aathal. 1 : 50 000. (18 Relief.)
7. Rüti-Wald. 1 : 40 000. (3 Relief.)
8. Vindonissa. 1 : 25 000. (6 Relief.)
9. Kyburg. 1 : 12 500. (7 Relief.)
10. Demt, Apparat zur leichten Darstellung von Schülerreliefs.

11—12. Schülerkarten aus der 3. und 4. Elementarklasse:

11. Kartenskizzen zu der Reise auf das Gebensdorfer Horn. 1 : 20 000. (22 Stück.)
12. Karte vom Kanton Zürich. 1 : 200 000. (22 Stück.)
13. Karten von der 5. und 6. Elementarklasse. (Vorbereitungsarbeiten für die Reliefarbeit, 47 Stück.)
14. Hypsometrische Schulwandkarte der Schweiz. 1 : 200 000. 1886.

15—18. Zur Besprechung von Schulreisen:

15. Karte vom Rheinfall und Umgebung. 1 : 10 000. 1884.
16. Karte vom Einfluss der Reuss und Limmat in die Aare. 1 : 10 000. 1885.
17. Karte von Buchberg. 1 : 10 000. 1885.
18. Karte von Schauenberg. 1 : 10 000. 1889.

19—24. Karten zur Veranschaulichung geographischer Einzelheiten.

19. Meeresströmungen im Atlantischen und Grossen Ozean. 1842. (2 Bl.)
20. Flussgebiet des Rheins in der Ostschweiz. 1 : 200 000. 1865.

Nummer.

21. Der Bodensee. 1 : 100 000. 1886.
22. Die Abflüsse des Gotthard und seiner Umgebung. 1 : 200 000. 1889.
23. Das Mont-Blanc-Gebirge. 1 : 200 000. 1889.
24. Die Walliser-Alpen. 1 : 200 000. 1891.

25 – 28. Geographische Arbeiten der Sekundar-Abtheilung:

25. Pläne vom Schulterrain. (9 Pläne.) 1890.
26. Quadranten. (17 Stück.) 1890 91.
27. Beispiele von Schülerheften mit Klassenarbeiten. (23 Hefte.)
28. Schülerhefte aus der 3. und 4. Elementarklasse. (6 Hefte.)
29. Kurvenkarten zur Darstellung von Schülerreliefs.
30. Anschauungsblätter für statistische Verhältnisse. (1 Heft.)
31. Das Relief in der Schule. 1881. (1 Heft.)
32. Die pädagogische Schulreise 1835. (1 Heft.)

Erziehungsdepartement Basel-Stadt in Basel. (II. St. VII.)

33. Randegger, Wandkarte von Basel und Umgebung. 1 : 500 000.
34. Hotz, Leitfaden für den Geographie-Unterricht an Sekundar- und Mittelschulen. 8°. Basel, R. Reich, 1891.

Erziehungsdirektion des Kantons Bern. (II. St. VII.)

35. Grütter, Das Lehrerinnenseminar in Hindelbank. 8°.
36. Stundenplan der Lehramtsschule.
37. Vorlesungsverzeichniss der bernischen Hochschule.
38. Unterrichtsplan für Sekundarschulen und Progymnasien.
39. Plan d'études pour les écoles secondaires, les progymnases et le gymnases.
40. Unterrichtsplan für die Primarschule.
41. Plan d'enseignements pour les écoles primaires.
42. Programme de l'école normale des Institutions du Jura bernois.
43. Programme d'études de l'école normale de Porrentruy.
44. Unterrichtsplan für das deutsche Lehrerseminar.
45. Description du Jura bernois.
46. Elzinger, La première année de géographie.
47. — IIe année de géographie.
48. — IIIe » » »
49. — Ie » » »
50. Jakob, Geographie des Kantons Bern.
51. — » der Schweiz.
52. — » von Europa.
53. — » der europäischen Welttheile.

Nummern.

Thurgauisches Erziehungsdepartement in Frauenfeld. (II. St. VII.)

84. Randegger, Wandkarte des Kantons Thurgau. Winterthur, 1886. 1 : 500 000. Fr. 20. —

85. Lehrplan für die thurgauischen Primarschulen, 1879 in Kraft getreten.

86. » » » » Sekundarschulen, 1875 » » »

87. » » » » Kantonsschule, 1884 » » »

88. Programm der thurgauischen Kantonsschule pro 1890/91.

89. Thurgauisches Schulbuch für das IV. Schuljahr. Quartformat. Fr. —. 60

90. » » » » V. » » Fr. 1. 20

91. » » » » VI. » » Fr. 1. —

92. Schul- und Hausfreund (Repetir-Schulbuch 7.–9. Schuljahr). Fr. 1. 85

Fl. Weber, Bezirkslehrer in Lenzburg. (II. St. VII.)

93—95. Veranschaulichungsmittel für den Geographie-Unterricht auf der Primar- und Sekundarschulstufe:

93. Schloss- und Goffersberg (ein Theil des Gemeindebannes von Lenzburg)
1. Karte in Horizontal-Kurven. 1 : 4000.
2. Relief in Horizontal-Kurvenschnitten, Holz. 1 : 1000 in vertikaler Richtung. 1 : 4000 in horizontaler Richtung.
3. Relief in Horizontal-Kurvenschnitten. 1 : 4000 in vertikaler und horizontaler Richtung.
4. Reliefs nach den vorigen in Gips ausgeführt, mit Angabe von Strassen, Häusern etc. 1 : 4000 horizontal und vertikal.

94. «Steht die Erde still oder die Sonne?» Apparat zur Veranschaulichung der Bewegung beider Himmelskörper nach Schein und Wirklichkeit. Himmelsgewölbe von Draht mit Kugeln von Holz, Sonne, Mond und Erde darstellend. Fr. 12. —

95. «Wie entstehen Tages- und Jahreszeiten?» Apparat zur Veranschaulichung und unwiderlegbaren Begründung aller bezüglichen Erscheinungen. Fr. 20. —

Département de l'instruction publique du canton de Genève. (II. St. VI.)

Ecoles primaires de Genève.

96. Dussand et Rosier, Géographie locale. Genève, 1891. Fr. 1. —

97. E. M., Premières notions de géographie. Genève. Fr. —. 75

98. Duchosal, Géographie de la Suisse et Généralité sur les cinq parties du monde. Genève, 1890. Fr. —. 80

99. Duc, Panorama de Genève. Fr. 3. —

100. Rosier, Cartes muettes de la Suisse et du canton de Genève à Fr. —. 20

101. Plan de Genève destinée à l'enseignement publié par le département de l'instruction publique.

102. Marer, Plan de Genève, publié par Briquet & fils, 1887. 1 : 3000.

103. Petitpierre, Pays de Genève et ses environs. Carte murale. 1882. 1 : 500 000. Fr. 15. —

104. Carte topographique du canton de Genève levée par ordre du gouvernement 1837 und 1838. Fr. 22. —

Numéro.

105. Rosier, Carte muette murale de la Suisse. 1:25 000. Genève. Fr. 21. —

106. Bouthillier de Beaumont, Carte muette murale pour l'enseignement.

107. Schütz, Relief de la zone littorale du Petit-Lac de Genève. 1 : 12 500.

108. Travaux des élèves. Cartes des villages et communes. Cartes du canton de Genève, de la Suisse, cahiers, etc.

Enseignement secondaire inférieur.

109. Rosier, Premières Leçons de géographie avec plan de Genève, carte du canton et nombreuses figures. Genève, 1888. Fr. 1. 50

110. Chaix, Recis de géographie élémentaire. Genève.

111. Rosier, Atlas de cartes muettes de tous les pays. Genève, 1891. Fr. 3. —

112. Travaux d'élèves: Plans, reliefs, globes terrestres en cartonnage, cartes, cahiers appartenants à la division inférieure du Collége, à l'école professionelle et à la division inférieure de l'école secondaire et supérieure des jeunes filles.

Enseignement secondaire supérieure.

113. Rosier, Géographie générale illustrée: Europe. Avec 330 cartes et gravures en couleurs. Lausanne, 1891. Fr. 3. —

114. Bouthillier de Beaumont, Cartes muettes, pour l'enseignement. Fr. 5. 30

115. Pictet, Le lac de Genève. 1877. Fr. 15. —

116. Favre, Carte du phénomène érratique et des anciens glaciers du versant nord des Alpes suisses et de la chaine du Mont Blanc. 1884. Fr. 20. —

117. Travaux d'élèves: Cartes et cahiers de l'école secondaire et supérieure des jeunes filles.

Musée pédagogique de Fribourg. (II. St. V.)

118. Genoud, Géographie locale. Manuscript. Fr. 40. —

119. — Géographie du canton de Fribourg. Manuscr. Fr. 100. —

120. — Relief des environs de Fribourg. 1 : 25 000. Fr. 20. —

121. — Relief d'Amens et environs. 1 : 25 000. Fr. 10. —

Le Dr J. Ducommun à Berne. (II. St. IIa.)

122. Biétrix et Ducommun, Relief géologique de la Suisse. Echelle horizontale 1 : 225 000. Altitude 1 : 65 200. Fr. 200. —

A. Vulliet, ancien directeur de l'école supérieure à Lausanne. (II. St. V.)

123. Vulliet, Abrégé de Géographie physique. Lausanne, 1886. 6e édition. in-18°.

124. — Abrégé de Géographie politique. 7e édition.

125. — Géographie physique illustrée. 2 vol. 5e édition.

126. — Scènes et aventures de voyage. 5 vol. Paris et Lausanne. in-12°

127. — A travers les continents. 1 vol. in-12°.

Nummer

128. Vulliet, Géographie de la France. 1 vol. Paris. in-12°.

129. — Drames et aventures en diverses pays. Lausanne. in-12°.

Georges Bridel & Cie., éditeurs à Lausanne. (II. St. V.)

130. Thévoz, La Palestine illustrée. Collection de vues recueillies par frères Thévoz, pendant un voyage en Orient, et reproduit par la phototypie. Avec texte explicatif par M. Ph. Bridel. 200 phototypie. Lausanne, 1888–1891. Fr. 120. —

131. Vulliet, Abrégé de Géographie politique à l'usage des écoles et des familles. 7e édition. Lausanne. Fr. 1. 40

J. Zwahlen, lithographe à Lausanne. (II. St. V.)

132. Zwahlen, Carte muette. (Nouveau procédé de reproduction.)

Payot, éditeur à Lausanne. (II. St. V.)

133. Magnenat, Cours de Géographie générale destiné à l'enseignement secondaire. Lausanne, 1882. Fr. 2. 50

134. — Abrégé de Géographie générale destiné à l'enseignement primaire. Lausanne, 1882. Fr. 1. —

135. — Premiers éléments de Géographie générale et de Géographie de la Suisse. Lausanne, 1891. Fr. —. 80

136. — Cours de Géographie de la Suisse à l'usage de l'enseignement secondaire. Lausanne, 1890. Fr. 1. 25

137. — Abrégé de Géographie de la Suisse destinée à l'enseignement primaire. Lausanne, 1887. Fr. —. 75

138. Renaud-Blanchard, Géographie du canton de Vaud. Lausanne. 1889. Fr. —. 80

139. Elzinger, La première année de Géographie. Cours élémentaire. Lausanne, 1889. Fr. —. 30

140. Cart, Cours élémentaire de Géographie ancienne. Lausanne, 1885. Fr. 1. 50

141. Rosier, Atlas de cartes muettes. Genève, 1890. Fr. 1. 50

142. — Géographie générale illustrée: Europe. Lausanne, 1891.

143. Perron, Choix de dessins originaux et de plans.

144. Rosier, Carte muette ardoisée de la Suisse.

145. Plan de Lausanne. 1:5000. Grand format. Fr. 6. —

146. — — — Petit format. Fr. 1. —

147. Magnenat, Mappemonde.

148. — Carte de l'Europe. 1:30000. Fr. 20. —

149. Pasche, Carte muette de la Suisse.

Onésime H. Staufer, à Ponts-Martel. (II. St. V.)

150. Staufer, Horloge universel indiquant l'heure des divers points du globe.

Nummer.

Wilhelm Demenga, Privatier in Luzern. (II. St. V.)

151. Demenga, Eine Weltuhr (eigene Erfindung). **Vorrichtung zur gleichzeitigen Zeitablesung für beliebig viele Hauptplätze der Erde.** Mit Glasglocke. **Fr. 300. —**

W. Kaiser (vorm. Antenen), Verlag in Bern. (II. St. IV.)

152—162. Benteli, Schweizerisches geographisches Bilderwerk für Schule und Haus. Unter Mitwirkung von G. Stucki bearbeitet. 11 grosse Bilder. Bern, 1890 91.

152. — Staubbach mit Lauterbrunnenthal.

153. — Eiger, Mönch und Jungfrau.

154. — Genfersee, Montreux.

155. — Vierwaldstättersee, Rütli, Tellskapelle, Urirothstock.

156. — Bern mit Aarethal und Berner Alpen.

157. — Rhonegletscher, Furkastrasse.

158. — Zürich mit See und Alpen.

159. — Rheinfall.

160. — Via mala.

161. — Lugano mit San Salvatore.

162. — Genf mit Mont Salève.

163. — Commentare zu Obigem.

164. Vivet, Collection de Vues géographiques. Berne, 1890. 6 Broch. à Fr. 1. 50

165. Kautz, Wandkarte des Kantons Bern. Bern, 1880. Fr. 20. —

166. — Kartennetz dazu. Fr. —. 15

167. — Historische Karte der Schweiz. Bern, 1883. Fr. 12. —

168. Lehrmittel-Kommission Bern, Karte des Kantons Bern. Fr. —. 25

169. Reinhard u. Steinmann, Stumme Karte der Schweiz. Fr. —. 25

170. — — Skizzen der einzeln. Schweizerkantone. 1 Mappe. Bern, 1891. Fr. —. 50

171. Stucki, Materialien für den Unterricht in der Schweizer Geographie. Bern, 1888. 1 Band. Fr. 4. —

172. — Materialien für den Unterricht in der Heimatkunde. Bern, 1887. 1 Band. Fr. 1. 20

173. Reinhard, Vaterlandskunde an den Rekrutenprüfungen. Bern, 1890. Fr. -. 60

174. — Connaissances civiques aux examens de recrues. Berne, 1890. Fr. —. 60

175. Geographie des Kantons Bern. Fr. —. 40

176. Geographie der Schweiz. Fr. —. 45

Rud. Leuzinger, Kartograph in Mollis (Glarus). (II. St. IV.)

177. Leuzinger, Karte von Palästina. Bern, 1891.

178. — Geographisch-physikalische Karte von Südbayern und Tirol. Augsburg bei Lampart. 1890.

Nummer.

Schmid, Francke & Co., Verlag, vorm. J. Dalp'sche Buchhandlung, Bern. (II. St. IV.)

179. Leuzinger, Kleine Schulkarte der Schweiz. 1 : 800 000. Bern, 1878. Fr. . 25

180. — Grosse Schulkarte der Schweiz. 1 : 700 000. Bern, 1883. Fr. 30. --

181. — Kleine physikalische Karte der Schweiz. 1 : 800 000. Bern, 1878. Fr. —. 60

182. — Schulkarte des Kantons Bern. 1 : 400 000. Bern, 1880. Fr. —. 20

83. — Biblisch-topograph. Karte von Palästina. 1 : 500 000. Bern, 1891.

184. — Karte für Rekrutenprüfungen. Bern, 1891.

Prof. Dr. A. Baltzer in Bern. (II. St. IV.)

185. Baltzer und Kissling, Geologische Karte des Kantons Bern. 1 : 200 000. Bern. 1889. Fr. 3. —

186. Jenny, Baltzer und Kissling, Geologische Exkursionskarte der Umgebungen von Bern. 1 : 25 000. Bern, 1891. Herausgegeben von der geolog. Kommission der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. Fr. 5. —

Hofer & Burger, Lithographische Anstalt, in Zürich. (II. St. IV.)

187. Becker und Meister, Reliefkarte der Albiskette. 1 . 25 000. Zürich, 1888. Fr. 3. —

188. Gerster, Karte des Kantons Schaffhausen. 1 : 80 000. Schaffhausen.

189. — Karte des Kantons Solothurn. 1 : 200 000.

190. — Karte des Kantons Basel. 1 : 100 000.

191. — Relief und Wandkarte des Kantons Luzern.

192. Offizielles Verkehrsbureau Zürich, Plan der Stadt Zürich. 1 : 10 000.

193. Jerusalem. Grosses Bild.

194. Gerster, J. S., Atlas der Heimatkunde der Schweiz. 4 Blätter in Rahmen.

195. — Schweizergeschichte. 8 Karten.

196. — Die Geographie als Wissenschaft und Unterrichtsgegenstand.

197. — Elm nach dem Bergsturz, 1831.

198. Hofer und Burger, Karte vom Prättigau. Davos, 1890.

199. Vogelschaubild von Zürich mit Hochgebirge. 4000 m über dem Meer.

B. Schlup, Lehrer in Basel. (II. St. IV.)

200. Schlup, Wandkarte der Schweiz (Manuscript). 1 : 200 000.

X. Imfeld, Ingenieur in Zürich und Prof. Dr. A. Heim in Zürich. (II. St. IV.)

201. Geologisches Relief der Urkantone. 1 : 25 000.

Nummer.

Topographische Anstalt Winterthur: J. Schlumpf, vormals Wurster, Randegger & Cie. in Winterthur. (II. St. III.)

202. Randegger, Wandkarte der Kantone St. Gallen und Appenzell, in 6 Blättern. Bearbeitet im Auftrage des St. Gallischen Erziehungsrathes, ausgeführt durch J. Schlumpf. 1891. 1:50 000. Fr. 25. —

202 a. — Wandkarte des Kantons Thurgau, in 4 Blättern. Im Auftrag des Regierungsrathes bearbeitet. 1886. 1:50 000.

203. — Wandkarte des Kantons Basel, in 4 Blättern. 1887. 1:50 000.

203 a. — Handkarte der Kantone St. Gallen und Appenzell, ausgeführt durch J. Schlumpf. 1:200 000.

204. — Handkarte des Kantons Thurgau. 1:150 000. 1888.

204 a. — Handkarte des Kantons Tessin. 1:200 000. 1890.

205. — Alpenland. 1:150 000. 1884. Polit. Ausgabe.

205 a. — Alpenland. 1:500 000. 1884. Orohydrogr. Ausgabe.

206. — Wettstein's Schulatlas. Bearbeitet für die Erziehungsdirektion des Kantons Zürich. IV. Aufl. 1890.

206 a. Brüngger, Relief der Schweiz. Kurven von Leuzinger's Schweizerkarte. 1:530 000.

207. Sommer, Relief des Bezirks Zürich, nach Randegger's Karte. 1:40 000.

207 a. Wandkarte des Kantons Zürich.

208. Wandkarte von Vorarlberg.

209. Schul-Wandkarte der Schweiz, politische Ausgabe.

209 a. » » » orohydrographische Ausgabe.

210. Carte du canton de Genève.

210 a. Karte von Konstanz und Umgebung.

211 Karte von Karlsruhe und Umgebung.

B. Schmidt, Lehrer in Basel.

212. Schmidt, Geographisches Tabellenwerk. 1871. a) Grossformat; b) für Familie; c) für Schüler.

Pestalozzianum (eidg. permanente Schulausstellung) in Zürich.

A. Reliefs.

213. Globus.

214. Idealrelief von Heim: Vulkan.

215. » » » Dünen und Steilküsten.

216. » » » Gletscher.

217–222. Modelle der verschiedenen Bergformationen, nach Wettstein. Mit Karten 5 a bis 10 a.

223–226. Modelle der verschiedenen Bergformationen, nach Gerster. Mit Karten 223 a bis 226 a.

227. Schneiter, Relief von Europa.

Nummer.

228. Schöll, Relief der Schweiz.

229. Schneiter, Relief der Schweiz.

230. Stadelmann, Relief des Kantons Zürich.

231. Tobler, Relief des südöstlichen Theils des Kant. Zürich (Karte 231 a).

232. Lehrerkapitel Dielsdorf, Relief des Bezirkes Dielsdorf (Karte 232 a).

233 a. Hauenstein, Relief der Umgebung von Zürich (gross).

233 b. — » » » » » (klein).

234. Langhard, Relief von Richtersweil.

235. — Relief von Küsnach.

236. — Relief von Horgen.

237. Stadelmann, Relief von Wald.

238. Wirth und Pfister, Relief von Fällanden (Karte 238 a, topogr. Karte 238 b).

B. Atlanten und Karten.

239. Keller, Zonengemälde (Beschreibung dazu 239 a.)

240. Homan, Atlas compendorius.

241. Keller, Schulatlas über die ganze Erde.

242 a. Wettstein, Atlas, Ausgabe für die allgemeine Volksschule des Kantons Zürich. 1872.

242 b. — Atlas, Ausgabe für die Sekundarschule des Kantons Zürich. 1875.

242 c. — Atlas, Ausgabe für den Kanton Thurgau. 1880.

242 d. — Atlas, Ausgabe für die Sekundarschule Zürich. 1886.

243 a u. b. Haelsig, Planiglobus.

244. Vaugondy, »

245. Brue, »

246 a. Keller, Oestliche Hemisphäre. Ausgabe 1838.

246 b. — Westliche » » 1838.

247. — Europa.

248. — Schweiz. Ausgabe 1834.

249. Bauerkeller, Relief der Karte Schweiz.

250. Keller, Kanton Zürich. Ausgabe 1843.

251. Tronel, Kanton Schaffhausen.

252. Kündig, Kanton Basel.

253. Helvetiæ, Rætiæ et Valesiæ tabula nova; opera Conradi Gygeri. 1635

254. Peyer, Schaffhausergebiet. 1685.

255. Nova agri Tigurini tabula geogr. et Scheuchzeri et Gygeri observ. Constructa à J. H. Freytag.

256. Kanton Schwyz, aus dem Homan'schen Atlas.

257. Kanton Zürich.

258. Pagus Glaronensis del Walser, hgg. v. M. Seutter.

Nummer.

259. Pagus Uriensis del. Walser, herausgegeben von M. Seutter.

260. Rætia, » » »

261. Wallis, » » »

262. Vergleichungstafel über die Grösse der Kantone.

263. Altermatt, Gradnetz für die Schule.

264. Keller, Gradnetz für die Schule.

265. Reinhart & Steinmann, Skizzen der einzelnen Schweizerkantone.

266. Propst, Kartenskizzen der Schweiz.

267 a u. b. — Praktische Ausführung von Kartenskizzen durch Schüler.

268. Tableau historique de la Confédération helvétique.

269. Schoch, Geogr.-statist. Darstellung der schweiz. Eidgenossenschaft.

270. Vögelin, Meyer & Wyss, Historisch-geogr. Atlas der Schweiz.

271. Scheuermann, Kleiner Atlas der Schweizergeschichte.

272. Geogr. Verzeichniss der merkwürdigsten Orte der Schweiz.

Handkarten.

273 a u. b. Keller, Europa.

274. — Schweiz.

275. — »

276 a u. b. Wurster & Randegger, Schweiz.

277 a u. b. — Schweiz. Ausg. für die Sek.-Schule.

278. Keller, Kanton Zürich.

279 a u. b. — » »

280. — » »

281. Wurster & Randegger, Kanton Zürich.

281 a. — — » »

Neueste Wandkarten in Gestell.

282. Keller, Die beiden Hemisphären.

283. — Europa.

284. Randegger, Alpengebiet.

285. Keller, Schweiz.

286. Ziegler, Schweiz.

287. Kautz, Historische Karten der Schweiz.

288. Centralschweiz.

289. Kautz, Kanton Bern.

290. Ziegler, Kanton Zürich.

291. Basel und Umgebung.

292. Kanton Thurgau.

293. » Luzern.

Nummer.

294. Kanton Freiburg.

295. » Aargau.

296. Keller, Palästina.

C. Bücher.

a) Geographische Lehrbücher.

297. Staat der Schweizerischen Eidgenossen und ihrer Verbündeten, worunter auch die République Genève.

298. Fäsi, Joh. Casp., Genaue und vollständige Staats- u. Erdbeschreibung der ganzen helvet. Eidgenossenschaft, derselben gemeiner Herrsch. u. zugewandten Orten. 4 Theile. Zürich, Orell, 1765–1768.

299. Fäsi, Joh. Casp., Handbuch der schweizerischen Erdbeschreibung, zum Unterricht der Jugend. 2 Bdch. Zürich, 1796, 1797.

300. Kösner, Heinr., Kurze Erdbeschreibung der Schweiz zum Gebrauche der Jugend. Winterthur, Steiner, 1805. 2. umgearb. Aufl. 1817.

301. Schoch, Conr., Geographische Darstellung der Schweiz in tabell. Form, zum Behuf des Schulunterrichts. Zweyte vermehrte und verbesserte Ausgabe Zürich, Orell Füssli & Co., 1818.

302. Lutz, M., Lehrbuch zum ersten Unterricht in der Geographie der Schweiz. Basel, Schweighauser, 1822, 2. Aufl. 1833, 3 Aufl. 1835.

303. Meyer, G. v., Abriss der Erdbeschreibung und Staatskunde der Schweiz. Zürich, Füssli, 1824.

304. – Abriss der Erd- und Staatskunde d. schweizerischen Eidgenossenschaft. 2. Ausg., 1. Heft. Zürich, Orell Füssli. 1831. 2. Bd, 1839.

305. Sulzer, D. E., Kurze Erdbeschreibung der Eidgenossenschaft. Zürich, Orell Füssli, 1826.

306. Truog, C., Neue Geographie von Graubünden. Chur, Selbstverl., 1826.

307. Beschreibung und kurze Geschichte des Kts. Basel. Für den Schulgebrauch auf dem Lande bestimmt. Basel, F. Schneider, 1829.

308. Bandlin, J. B., Anleitung zum Unterricht der Vaterlandskunde in Volksschulen. Chur, S. Kellenberger, 1835.

309. Abrégé de géographie de la Suisse à l'usage des écoles primaires. 2e édition. Vevey, Lörtscher & fils, 1835.

310. Weiss, Heinr., Kurze Beschreibung d. Schweiz. Leitfaden für d. geogr. Unterricht in Realschulen. Zürich, Bürkli, 1835. 2. Aufl. 1836, 4. 1837, 6. 1840, 7. 1844, 8. 1848, 9. 1851, 10. 1854, 12. 1862.

311. Erdbeschreibung, kleine, der Schweiz. Zum Gebrauche für Landschulen, zunächst des Kantons Bern. Bern, Jenni, 1836.

312. Schoch, Conr., Handbuch der Geographie für Schulen und zum Selbstunterricht. Zürich, Bürkli, 1837. 2. Aufl. 1842.

313. Realbuch für die zürch. allgem. Volksschule, Geographie-Abtheilung. Zürich, Orell Füssli, 1839.

314. Beschreibung, kurze geographische, des Schweizerlandes f. d. oberen Klassen der Volksschule. 3. Aufl. Solothurn, J. Amiet-Lutiger, 1843.

315. Beschreibung und kurze Geschichte des Kantons Thurgau. für die Schulen des Kantons Thurgau. Frauenfeld, Ch. Beyel, 1844.

Nummer.

316. Pfister, Joh., Beschreibung der Schweiz. Ein Leitfaden für den geographischen Unterricht in den oberen Klassen der Elementarschule und in Realschulen. Schaffhausen, Brodtmann, 1845.

317. Heer, J., Geographie der Schweiz. Bearbeitet für Elementarschulen. Glarus, H. Ed. Tschudi, 1846. 2. Aufl. St. Gallen, Huber & Co., 1853. 5. Aufl. 1862.

318. Mayer, F., Erdkunde für Mittelschulen. I. Kurs: Das räumliche Sein des Irdischen. Zürich, Orell Füssli, 1846.

319. — Erdkunde für Mittelschulen. II. Kurs: Spezielle Länder- und Völkerkunde. Zürich, Orell Füssli, 1847.

320. Angst, Ed., Die Geschichte und Geographie der Schweiz, für das Gedächtniss bearbeitet, nebst einem Worte über Gedächtnisskunst. Winterthur, Steiner, 1849.

321. Allemann, B., 418 geogr. Aufgaben zu der kleinen Keller'schen Karte von der Schweiz, für Lehrer und Schüler. Burgdorf, C. Langlois.

322. Meyer, J. L., Kurzgefasste Anleitung zum Kartenzeichnen. Für Lehrer an Mittelschulen und mit besonderer Rücksicht auf den Altermatt'schen Gradnetzatlas. Zürich, Orell Füssli & Höhr, 1850.

323. Uehlinger, J., Geographie der Schweiz für die Schule und das Haus. Aarau, H. R. Sauerländer, 1851.

324. Schäppi, J., Zonengemälde oder Darstellung der jedem Himmelsstriche eigenthümlichen organischen Naturgeschöpfe. Text. 3. Aufl. Winterthur 1852.

325. Siegfried, J., Schweiz. Vaterlandskunde für obere Schulklassen. Zürich, Orelli Füssli, 1854.

326. Nievgelt, R., Leitfaden der Geographie für Sekundarschulen. Frauenfeld, Reimann, 1855.

327. Geographische Tabelle der 22 Kantone der Schweiz. (Vor 1857.)

328. Meyer, J., Grundzüge der physik. Geographie der Schweiz. Leipzig, J. J. Weber, 1857.

329. Cassian, H., Geographie der Schweizerischen Eidgenossenschaft für Schule und Haus. Chur, L. Hitz, 1857. 2. Aufl. 1863.

330. Egli, J. J., Geographie für schweiz. Sekundar- und Bezirksschulen. 1. Die Schweiz. 2. Europa. 3. Die Erde. Zürich, Schulthess, 1857.

331. — Geographie für höhere Volksschulen. 1. Die Schweiz. Zürich, Schulthess. 2. Aufl. 1860, 3. Aufl. 1863. 6. 1874, 7. 1877.
2. Europa. Zürich, Schulthess. 5. Aufl. 1874, 6. 1877, 7. 1884.
3. Erde. » » 2. » 1862, 3. 1872, 4. 1879.

332. — Praktische Schweizerkunde. St. Gallen, Huber, 1860.

333. — Neue Schweizerkunde der praktischen Schweizerkunde. 6. Aufl. St. Gallen, Huber, 1878, 7. Aufl. 1883.

334. — Kleine Schweizerkunde. St. Gallen, Huber. 2. Aufl. 1863. 3. 1866, 6. 1871, 12. 1880, 14. 1886.

335. — Praktische Erdkunde für höhere Lehranstalten. St. Gallen, Huber, 1860. 3. Aufl. 1867.

336. — Neue Erdkunde, der «Prakt. Erkunde». 4. Aufl. St. Gallen, Huber, 1873. 6. Aufl. 1881. 7. Aufl. 1887.

337. — Kleine Erdkunde. St. Gallen, Huber. 3. Aufl. 1866, 3. ergänzte Aufl. 1868, 4. 1869, 5. 1871, 8. 1877, 9. 1880, 10. 1885, 11. 1889.

Nummer.

338. Egli, J. J., Neue Handelsgeographie. St. Gallen, Huber und Leipzig, Brandstetter. 2. Aufl. 1872, 4. 1887.

339. — Kleine Handelsgeographie. Schaffhausen, Brodtmann, 1868. 2. Aufl. 1873.

340. Schäppi, J., Leitfaden für den geographischen Unterricht. I. Kurs: Allgemeine Geographie. II. Kurs: Schweiz und Europa. III. Kurs: Asien, Afrika, Amerika, Australien; Grundzüge aus der mathematischen Geographie. Horgen, Weiss, 1862. 2. Aufl. 1864.

341. Meyer, J., Geographie für die höheren Volksschulen der Schweiz. Zürich, Schulthess, 1863.

342. Leitfaden beim Gebrauch der Schweizerkarte, namentlich derjenigen von H. Keller. 2. Aufl. Zürich, 1868.

343. Eberhard, G., Bilder aus der Landeskunde und Geschichte des Kantons Appenzell. Zürich, Fr. Schulthess, 1870.

344. Jakob, N., Geographie der Schweiz für Mittelschulen und mehrklassige Primarschulen. Bern, Antenen. 2. Aufl. 1871, 4. 1875.

345. — Geographie des Kantons Bern für Mittelschulen und mehrkl. Primarschulen. Bern, Antenen. 2. Aufl. 1873.

346. — Geographisches Handbüchlein für die bernischen Primarschulen. 1. Theil: Der Kanton Bern. Bern, Antenen, 1875.

347. Etlin, S., Geographie und Geschichte der Schweiz für Schule und Haus. 10. Aufl. von J. Ming. Luzern, Gebr. Räber, 1876, 11. 1878.

348. Geographie, kleine, zum Gebrauche der Primarschulen des Kantons Wallis. Sitten, Jos. Zen-Klusen, 1876.

349. Hänni, J., Geographie des Kantons Freiburg, zum Gebrauche der Primarschulen. Freiburg, J. Labastrou, 1877. 2. Aufl. 1881.

350. Egloff, J. M., Der Unterricht in der mathematischen Geographie am sphärischen Tellurium. Solothurn, J. Gassman, 1878.

351. Wettstein, H., Leitfaden für den geographischen Unterricht der zweiten Schulstufe. Zürich, 1875. 2. Aufl. 1878.

352. — Lehr- und Lesebuch für die Volksschulen. 7. bis 9 Schuljahr. I. Theil: Natur- und Erdkunde. Zürich, 1871. 2. Aufl. 1875, 3. 1881.

353. — Leitfaden für d. geographischen Unterricht an Sekundarschulen. Zürich, 3. Aufl. 1885.

354. Hess, J. W., Heimatkunde von Basel für Schule und Haus. Basel, H. Georg, 1879.

355. Herold, O., Bilder aus der Geographie und Geschichte des Kts. Glarus. Glarus, Fr. Schmid, 1879.

356. — Bilder aus der Geographie und Geschichte des Kantons Glarus, umgearbeitet von H. Heer. Glarus, 1891.

357. Geographie, kleine, der Schweiz für Schüler. Von einem bernischen Lehrer. Bern, J. Antenen, 1880.

358. Gilliéron, A., Notions élémentaires de cosmographie. 3e édition. Lausanne, H. Mignot, 1880.

359. Waser, M., Illustrirte Schweizergeographie für Schule und Haus. Einsiedeln, Gebr. Benziger, 1881.

360. — Kleine Schweizergeographie in Wort und Bild für Primarschulen. Einsiedeln, Gebr. Benziger, 1884.

Nummer.

361. Geografia della Svizzera ad uso delle scuole popolari italiane del Cantone Grigione. 2ª edizione. Coira, Cr. Senti, 1882.

362. Perriard, A., Essai de Géographie locale. Zurich et Lausanne, Orell Füssli & Cie., 1882.

363. Repetitorium zur alten Geographie und zur Chronologie. Zürich, Fr. Schulthess, 1883.

364. Sterchi, J., Kleine Geographie der Schweiz für Schüler. Mit einem Anhang: Das wichtigste aus der allg Geographie. 2. Aufl. Bern, J. Antenen, 1883.

365. Rüefli, J., Leitfaden der mathematischen Geographie für den Unterricht an mittleren Schulanstalten. Bern, J. Dalp, 1884.

366 Cart, W., Cours élémentaire de Géographie ancienne. Lausanne, F. Payot, 1885.

367. Vaterlandskunde, kleine, der Schweiz. Für die Volksschulen des Kantons Uri. Altdorf, Huber, 1885.

368. Stucki, G., Materialien für den Unterricht in der Heimatkunde. Bern, Antenen, 1887.

369. — Materialien für den Unterricht in der Schweizergeographie. Methodisches Handbuch für Lehrer an Volks- und Mittelschulen. Bern, W. Kaiser (Antenen), 1888.

370. Früh, U., Heimatkunde der Stadt St. Gallen. Zürich, Orell Füssli & Cie. 1888.

371. Rosier, W., Premières leçons de Géographie. Genève, R. Burkhardt, 1888.

372. Marty, J., Stutz, J., Bühlmann, J, und Hürlimann, J., Illustrirte Geschichte und Geographie der Schweiz nebst naturkundlichen Lesestücken für die obern Klassen der Primar- und für die Fortbildungsschule. Einsiedeln, Gebr. Benziger.

b. Lesebücher mit geographischen Lesestücken.

Vor 1830.

373. Winterthurer Lesebuch. I. und II. Theil. Winterthur, 1792, 1791. III. Theil, 1791.

374. Winterthurer Lesebuch für die Jugend.

375. Schweizerischer Kinderfreund für Bürger- und Volksschule in der Schweiz (von J. Schulthess). 1808. 2. Aufl. 1809. 3. 1812. 5. Aufl., Zürich, 1823. 7. 1827. 9. 1831. 10. 1834. 11. 1846.

Nach 1830. Kantonale Lesebücher.

Kanton Zürich.

376. Scherr, Th., Realistisches Lesebuch für die obere Klasse der Primarschule. Zürich, Orell Füssli, 1846.

377. — Lesebuch für die III. Bildungsstufe der schweizerischen allgemeinen Volksschule. Zürich, Orell Füssli, 1849.

378. Lüthy, Ad., Lesebuch für das IV. Schuljahr. Zürich, Erziehungs-Direktion, 1891.

379. — Ergebnisse des Fachunterrichts im IV. Schuljahr. Ergänzungen zum Lesebuch. Zürich, Erziehungs-Direktion, 1891.

Nummer.

Kanton Bern.

380. Lesebuch für die II. Stufe der Primarschule. Bern, A. Fischer. 3. Aufl. 1864. 4. 1871.

Kanton Luzern.

381. Lehr- und Lesebuch für die Bezirksschule des Kantons Luzern. 2. Aufl. Luzern, Kant. Schulbücherverlag.

Urkantone.

382. Lesebuch, drittes illustrirtes, für höhere Klassen katholischer Volksschulen, von einigen Professoren schweizerischer Realschulen. Einsiedeln, Gebr. Benziger, 1871.

383. Lesebuch, viertes illustrirtes, für höhere Klassen katholischer Volksschulen, von einigen Professoren schweizerischer Realschulen. Einsiedeln, Gebr. Benziger, 1871.

Kanton Glarus.

384. Eberhard, G., Lesebuch für die Unterklassen schweizerischer Volksschulen. Zürich, Fr. Schulthess, 1887.

Kanton Solothurn.

385. Lesebuch für die mittlern Klassen der Primarschule. Solothurn, J. Gassmann, 1875, 2. Aufl. 1882, 3. 1885, 4. 1889.

386. Lesebuch für die obern Klassen der Primarschule. Solothurn, J. Gassmann, 1877.

Kanton Baselstadt.

387. Lesebuch für die Primarschulen. IV. Schulj. Basel, C. Detloff, 1885.

388. Lesebuch für die Sekundarschule. Basel, C Detloff. 1. Theil. 2. Aufl. 1888. 2. Theil 2. Aufl. 1838. 3. Theil 1887. 4. Theil 1887.

Kanton St. Gallen.

389. Schulbuch, zweites, für die Primarschule. St. Gallen, Scheitlin und Zollikofer. 1. Theil 1843. 2. u. 3. Theil 1857.

390. Scherr, Th., Schulbüchlein für das IV. Schuljahr. Zürich u. St. Gallen, Orell Füssli, 1868.

391. — Schulbüchlein für das V. Schuljahr. Zürich und St. Gallen. Orell Füssli, 1880.

392. — Schulbüchlein für das VI. u. VII. Schuljahr. Zürich u. St. Gallen, Orell Füssli 1880.

392a. Lesebuch für die Ergänzungsschule. 5. Aufl. St. Gallen, Zollikofer, 1888.

393. Rüegg, R., Lehr- und Lesebuch für die mittlern Klassen schweizerischer Volksschulen. 1. Theil 1887, 2. und 3. Theil 1888. Zürich, Orell Füssli.

Kanton Thurgau.

394. Schulbüchlein für die V. Jahresklasse der thurgauischen Primarschule. Zürich, Orell Füssli, 1877.

395. Schulbuch für den sprachlichen und realistischen Unterricht in thurgauischen Primarschulen. IV. Schulj. 1885, V. 1886, VI. 1886. Zürich, Orell Füssli.

Nummer.

Lehrmittel aus Privatkonkurrenz seit 1830.

396. Bächtold, J., Deutsches Lesebuch für höhere Lehranstalten der Schweiz. I. 3. Aufl. 1888, II. 2. 1885, III. 1888. Frauenfeld, Huber.

397. Bühler, J. L., Schweizer Heimatkunde in 20 Bildern. Zürich. C. Schmidt, 1878.

398. — Schlüssel zu den Vorfragen des geographischen Theils der Schweizer Heimatkunde. Zürich, C. Schmidt, 1878.

399. Eberhard, G., Lesebuch für die Mittel- u. Oberklassen schweiz. Volksschulen. I. 17. Aufl. 1888, II. 12. Aufl. 1888, III. 12. Aufl. 1887. IV. 10. Aufl. 1888. Zürich, Fr. Schulthess.

400. Edinger, Fr., Deutsches Lesebuch für schweiz. Progymn. etc. Bd. II. Bern, B. F. Haller, 1874.

401. Fäsch, Fr., Deutsches Uebungsbuch. V. Heft. 5. Aufl. St. Gallen. Huber, 1883.

402. Hotz, G., Zusammenstellung von weniger geläufigen deutschen Wörtern und Ausdrücken. Zürich, Orell Füssli, 1889.

403. Kälin, E., Der Schweizer Rekrut. Zürich, Orell Füssli.

404. — Aux recrues suisses, par Perriard et Golaz. Zürich und Lausanne, Orell Füssli, 1884.

405. Rebsamen, J. U., Leitfaden der Gesellschafts- und Verfassungskunde. 4. Aufl. Frauenfeld, Huber, 1882.

406. Reinhard, Ph., Vaterlandskunde (für Rekrutenprüfungen). Bern. W. Kaiser, 1890.

407. Rüegg, J. H., Erstes Sprachbüchlein für schweiz. Elementarschulen. 29. Aufl. Zürich, Orell Füssli, 1889.

408. — Zweites Sprachbüchlein für schweiz. Elementarschulen. Zürich. Orell Füssli, 1885 u. 1889.

409. — Drittes Sprachbüchlein für schweiz. Elementarschulen. Zürich. Orell Füssli, 1885.

410. — Schulbüchlein für das 4. Schuljahr. Zürich, Orell Füssli. 1885.

411. Rüegg, J. H., Lehr- und Lesebuch für die mittleren Klassen der schweizerischen Volkschule. I. Theil 1885; II. 1888; III. 1887. Zürich. Orell Füssli.

412. Scherr, J. Th., Der Bildungsfreund. Zürich, Orell Füssli. 1835.

413. — Der Bildungsfreund. Prosaischer Theil. 2. Aufl. 1838. 4. 1856. 5. 1866. Ster. Ausg. von Dr. G. Geilfus, 1876. Zürich, Orell Füssli.

414. — Der schweizer. Schul- und Hausfreund. 1860. 2. Aufl., 1863. Frauenfeld, J. Huber.

415. Schmid, L., Lesebuch für die Volksschule. I. Theil. 3. Aufl., 1883. II. Theil, 2. Aufl., 1882. III. Theil, 2. Aufl., 1883. Chur, J. M. Albin.

416. Spörri, H., Deutsches Lesebuch für schweiz. Sekundar- etc. Schulen. I. Theil, 2. Aufl., 1889. II. Th. 1884. III. Th. 1885. Zürich, Orell Füssli.

417. Straub, J. W., Deutsches Lese- und Sprachbuch. I., 7. Aufl., 1874. II., 6. Aufl., 1876. Aarau, J. J. Christen.

418. Wiget, Th., und Florin, A., Vaterländisches Lesebuch. IV. Theil. Davos, H. Richter, 1887.

Nummer

419. Wiesendanger, U., Deutsches Sprachbuch für Sekundar- und Bezirksschulen. 3. Aufl. Zürich, Fr. Schulthess, 1883.

420. Wittwer, Kurzgefasste Vaterlandskunde. 1876. 2. Auflage, 1877. Bern, J. Dalp.

Schweizerische permanente Schulausstellung in Bern. (II. St. I, II.)

A. Relief.

421. Beck, Kleines Relief der Schweiz. Bern.

422. — Reliefkarte der Schweiz. Bern.

423. Relief von Bern.

424. Relief von Brienz.

425. Gypsrelief des Bantiger.

426. Reliefkarte von Basel.

B. Karten und Pläne.

427. Girard, P., Plan de Fribourg en Suisse.

428. Berney, Carte de Lausanne.

428 a. Plan der Stadt Solothurn. 1822.

429. Karte der Umgegend der Stadt Bern.

430. Weiss, Karte des Kantons Bern.

431. Durheim, » » » »

432. Kutter, » » » »

433. Leuzinger, » » » »

434. Weiss, » » » »

435. Uebersichtsplan des Gemeindebezirks Bern.

436. Karte des Berner Oberlandes.

437. Karte von Basel und Umgegend.

438. Leuzinger, Karte des Kantons Aargau.

439. Wurster, Randegger & Cie., Karte des Kantons Aargau.

440. Karte der Kantone Baselstadt und Baselland.

441. Carte des cantons de Genève, Vaud, Neuchâtel et Fribourg.

442. Wurster & Randegger, Karte des Kantons Graubünden.

443. Müllhaupt, Karte der Südwestschweiz.

444. Bachofen, Karte der Schweiz.

445. Karte der Schweiz für Schüler.

446. Karte des Kantons Appenzell.

447. Gross, Karte der Schweiz.

448. Gerster & Weber, La Suisse, Atlas politique, historique, geologique etc.

449. Panchaud, Petit Atlas de la Suisse.

450. Gerster, Atlas zur Heimatkunde.

Nummer.

Lehrmittel aus Privatkonkurrenz seit 1830.

396. Bächtold, J., Deutsches Lesebuch für höhere Lehranstalten der Schweiz. I. 3. Aufl. 1888, II. 2. 1885, III. 1888. Frauenfeld, Huber.

397. Bühler, J. L., Schweizer Heimatkunde in 20 Bildern. Zürich. C. Schmidt, 1878.

398. — Schlüssel zu den Vorfragen des geographischen Theils der Schweizer Heimatkunde. Zürich, C. Schmidt, 1878.

399. Eberhard, G., Lesebuch für die Mittel- u. Oberklassen schweiz. Volksschulen. I. 17. Aufl. 1888, II. 12. Aufl. 1888, III. 12. Aufl. 1887, IV. 10. Aufl. 1888. Zürich, Fr. Schulthess.

400. Edinger, Fr., Deutsches Lesebuch für schweiz. Progymn. etc. Bd. II. Bern, B. F. Haller, 1874.

401. Fäsch, Fr., Deutsches Uebungsbuch. V. Heft. 5. Aufl. St. Gallen, Huber, 1883.

402. Hotz, G., Zusammenstellung von weniger geläufigen deutschen Wörtern und Ausdrücken. Zürich, Orell Füssli, 1889.

403. Kälin, E., Der Schweizer Rekrut. Zürich, Orell Füssli.

404. — Aux recrues suisses, par Perriard et Golaz. Zürich und Lausanne, Orell Füssli, 1884.

405. Rebsamen, J. U., Leitfaden der Gesellschafts- und Verfassungskunde. 4. Aufl. Frauenfeld, Huber, 1882.

406. Reinhard, Ph., Vaterlandskunde (für Rekrutenprüfungen). Bern, W. Kaiser, 1890.

407. Rüegg, J. H., Erstes Sprachbüchlein für schweiz. Elementarschulen. 29. Aufl. Zürich, Orell Füssli, 1889.

408. — Zweites Sprachbüchlein für schweiz. Elementarschulen. Zürich, Orell Füssli, 1885 u. 1889.

409. — Drittes Sprachbüchlein für schweiz. Elementarschulen. Zürich, Orell Füssli, 1885.

410. — Schulbüchlein für das 4. Schuljahr. Zürich, Orell Füssli, 1885.

411. Rüegg, J. H., Lehr- und Lesebuch für die mittleren Klassen der schweizerischen Volksschule. I. Theil 1885; II. 1888; III. 1887. Zürich, Orell Füssli.

412. Scherr, J. Th., Der Bildungsfreund. Zürich, Orell Füssli. 1835.

413. — Der Bildungsfreund. Prosaischer Theil. 2. Aufl. 1838. 4. 1856. 5. 1866. Ster. Ausg. von Dr. G. Geilfus, 1876. Zürich, Orell Füssli.

414. — Der schweizer. Schul- und Hausfreund. 1860. 2. Aufl., 1863. Frauenfeld, J. Huber.

415. Schmid, L., Lesebuch für die Volksschule. I. Theil, 3. Aufl., 1883. II. Theil, 2. Aufl., 1882. III. Theil, 2. Aufl., 1883. Chur, J. M. Albin.

416. Spörri, H., Deutsches Lesebuch für schweiz. Sekundar- etc. Schulen. I. Theil, 2. Aufl., 1889. II. Th. 1884. III. Th. 1885. Zürich, Orell Füssli.

417. Straub, J. W., Deutsches Lese- und Sprachbuch. I., 7. Aufl., 1874. II., 6. Aufl., 1876. Aarau, J. J. Christen.

418. Wiget, Th., und Florin, A., Vaterländisches Lesebuch. IV. Theil. Davos, H. Richter, 1887.

Nummer

419. Wiesendanger, U., Deutsches Sprachbuch für Sekundar- und Bezirksschulen. 3. Aufl. Zürich, Fr. Schulthess, 1883.

420. Wittwer, Kurzgefasste Vaterlandskunde. 1876. 2. Auflage, 1877. Bern, J. Dalp.

Schweizerische permanente Schulausstellung in Bern. (II. St. I, II.)

A. Relief.

421. Beck, Kleines Relief der Schweiz. Bern.

422. — Reliefkarte der Schweiz. Bern.

423. Relief von Bern.

424. Relief von Brienz.

425. Gypsrelief des Bantiger.

426. Reliefkarte von Basel.

B. Karten und Pläne.

427. Girard, P., Plan de Fribourg en Suisse.

428. Berney, Carte de Lausanne.

428 a. Plan der Stadt Solothurn. 1822.

429. Karte der Umgegend der Stadt Bern.

430. Weiss, Karte des Kantons Bern.

431. Durheim, » » » »

432. Kutter, » » » »

433. Leuzinger, » » » »

434. Weiss, » » » »

435. Uebersichtsplan des Gemeindebezirks Bern.

436. Karte des Berner Oberlandes.

437. Karte von Basel und Umgegend.

438. Leuzinger, Karte des Kantons Aargau.

439. Wurster, Randegger & Cie., Karte des Kantons Aargau.

440. Karte der Kantone Baselstadt und Baselland.

441. Carte des cantons de Genève, Vaud, Neuchâtel et Fribourg.

442. Wurster & Randegger, Karte des Kantons Graubünden.

443. Müllhaupt, Karte der Südwestschweiz.

444. Bachofen, Karte der Schweiz.

445. Karte der Schweiz für Schüler.

446. Karte des Kantons Appenzell.

447. Gross, Karte der Schweiz.

448. Gerster & Weber, La Suisse, Atlas politique, historique, geologique etc.

449. Panchaud, Petit Atlas de la Suisse.

450. Gerster, Atlas zur Heimatkunde.

Nummer.

451. Schmidt, Karte von Europa

452. Meyer, Carte générale de la Suisse.

453. Locher, Karte der Schweiz.

454. Karte des Berner Oberlandes. 1811.

455. » » Kantons Glarus.

456. » » Kantons Zürich. 1801.

457. Perthes, Karte von Afrika.

458. — » » Palästina.

459. Hoffmann, Karte von Palästina.

460. Map of the United states of North-America.

C. Lehrmittel.

(Aus dem vorigen Jahrhundert.)

461. Chatechetische Anleitung zu den gesellschaftlichen Pflichten. Züric bei David Bürgkli, 1783.

462. Handbuch der alten Erdbeschreibung. Nürnberg, 1785.

463. Sulzer, Vorübungen. I.—IV. Theil. Frankfurt und Leipzig, 1794.

464. Académie des jeunes Helvétiens. Berne, Société typographique, 1797.

465. Müller, J. G., Briefe über das Studium der Wissenschaften. Zürich, Orell Füssli & Cie., 1798.

1800—1891.

Geographische Handbücher und Leitfäden.

466. Gaspari, Lehrbuch der Erdbeschreibung. Weimar, Geographisches Institut, 1807.

467. Hugendubel, Handbuch der Erdbeschreibung. Bern, 1843.

468. Cannabich, Kleine Schulgeographie. Bern, 1844.

469. — Allgemeine Länderkunde. Bern, 1847.

470. Lutz, Geographie der Schweiz. Basel, 1835.

471. — Elementarschüler. Burgdorf, 1836.

472. Rougemont, Anfangsgründe der Erdbeschreibung. 2. Auflage. Bern, 1871.

473. — Zweiter Unterricht in der Geographie. Bern, 1840.

474. Weingart, Praktischer Leitfaden. Bern, 1857.

475. Jakob, Geogr. Handbüchlein. I. Theil. 3. Aufl. Biel, 1881.

476. Kleine Geographie der Schweiz. Bern, 1880.

477. Wyss, Beschreibung des Kantons Solothurn. Solothurn, 1869.

478. Weiss, Kurze Beschreibung der Schweiz. Zürich, 1862.

479. Egger, Géographie de la Suisse. Fribourg, 1872.

480. Vaterlandskunde der Schweiz. Altorf, 1879.

481. Krieger, Erster Unterricht der Erdkunde. Bern, 1850.

482. Magnenat, Abrégé de Géographie de la Suisse. Lausanne, 1879.

Nummer.

483. Magnenat, Abrégé de Géographie générale. Lausanne, 1879.
484. Géographie du canton de Fribourg. Fribourg, 1877.
485. Hänni, Geographie des Kantons Freiburg. Freiburg, 1881.
486. Etlin, Geographie der Schweiz. 8. u. 9. Auflage. Luzern, 1874.
487. Girard, Explication du plan de Fribourg. Lucerne, 1827.
488. Antenen, Führer zu der Wandkarte des Kantons Bern. 1878.
489. Illustrirte Geographie und Geschichte der Schweiz. Einsiedeln, 1884.
490. Le livre du citoyen. Lausanne, 1883.
491. Egli, Kleine Erdkunde. St. Gallen, 1880.
492. Droz, Numa, Die Elemente des bürgerl. Unterrichts. Bern, 1858.
493. Corthésy, Le citoyen vaudois. Lausanne, 1888.
494. Duchosal, Géographie de la Suisse. Genève, 1888.
495. Schneuwly, Petite Géogr. illustrée de la Suisse. Einsiedeln, 1884.
496. Waser, Kleine Geographie der Schweiz. Einsiedeln, 1884.
497. — Kleine Heimatkunde der Schweiz. Einsiedeln, 1885.
498. Periard, Essai de Géographie locale.
499. Introduction dans la Géographie. Lausanne, 1817.
500. Chaix, Précis de Géographie élémentaire. Paris, 1860.
501. Hummel, Grundriss der Erkunde. Halle, 1878.
502. Egli, Schweizerkunde. St. Gallen, 1872.
503. Stettler, Das Frutigland. Bern, 1887.
504. Elzinger, La Suisse. Berne, 1890.
505. Reinhard, Vaterlandskunde. Bern, 1891.
506. Hess, Heimatkunde von Basel. Basel, 1879.
507. Berlepsch, Schweizerkunde. Braunschweig, 1875.
508. Eléments de Géographie. Sion, 1878.
509. Pütz, Grundriss der Geographie und Geschichte. Coblenz und Leipzig, 1873.
510. Polsberw, Leitfaden der Geographie. Berlin, 1838.

Schweizerische Lesebücher mit geographischem Inhalt.

Zürich.

511. Schweiz. Kinderfreund. 11. Aufl. Zürich, 1846.
512. Scherr, Thomas, Der Bildungsfreund, prosaischer Theil. Zür., 1845.
513. — Realistisches Lesebuch. 2. u. 3. Heft. Zürich, 1848.
514. — Schweiz. Schulbuch. 1. u. 2. Heft. Zürich, 1853.
515. — Lese- und Lernbüchlein. 3. Heft. Zürich, 1866.
516. Eberhard, Gerold, Lesebuch für Mittel- und Oberklassen. Zürich, 1869. (In mehreren Kantonen eingeführt.)
517. — Lesebuch für Mittel- und Oberklassen, I., II., III. Zürich, 1870.

Nummer.

518. Eberhard, Gerold, Lesebuch für Unterklassen Zürich, 1871.
519. — Lesebuch für Mittel- und Oberklassen, I. u. III. » 1871.
520. — » » Unterklassen, III. » 1872
521. — » » Mittel- u. Oberkl., II., III., IV. Zürich, 1872 u. 1873.
522. — » » Unterklassen, I. Zürich, 1874.
523. — und Gattiker, G., Lesebuch für Mittel- und Oberkl., I. u. III Zürich, 1887 u. 1889.
524. Wettstein, Lehr- und Lesebuch, Naturkunde und Erdkunde. Zürich, 1871.

Aargau.

525. Eberhard, Gerold, Erstes Lehr- u. Lesebuch, I. u. II. Theil. Aarau, 1874.
526. — Zweites Lehr- und Lesebuch. Zürich und Aarau, 1872.
527. — Drittes Lehr- und Lesebuch. » » 1865.
528. Straub, Deutsches Lesebuch. Aarau, 1862.
529. Koch. Deutsches Lesebuch. Aarau, 1872 u. 1874.

Bern.

530. Neues Schul- und Lesebuch, I. u. II. Bern, 1811.
531. Drittes Lese- und Sprachbuch. Bern, 1833.
532. Hugendubel, Lesebuch. Bern, 1834.
533. Zweites Lesebuch. 3. und 4. Aufl. Bern, 1851 u. 1854.
534. Tschudi, Lesebuch für die Oberklassen. Bern u. Soloth. 1859.
535. Lesebuch für die I. Stufe, II. Theil. Bern, 1869.
536. » » » II. » Primarschule. » 1888.
537. » » » III. » » » 1887.
538. Edinger, Lesebuch, I. u. II. Sekundarschulen. Bern, 1882.
539. Miéville, Lectures graduées. Bern, 1875.
540. Dussaud et Gavard, Livre de lecture. Lausanne, 1871 u. 1874.
541. Allemand, Description et narrations. Lausanne, 1882.

Luzern.

542. Eberhard's Lehr- und Lesebuch. 3. Aufl. Luzern.

Schwyz.

543. Marty, Fünftes Lesebuch für Primarschulen. Einsiedeln.
544. — Viertes » » » » 1871.

Glarus.

545. Heer, Schulinspektor; Landeskunde von Glarus. Glarus, 1891.

Freiburg.

546. Wegmüller. Anschauungs- und Sprachübungen. Murten, 1847.
547. Livre de lecture degré moyen. Einsiedeln, 1889.

Nummer.

Solothurn.

548. Lesebuch für die mittleren Klassen. 1., 2. u. 4. Aufl. Solothurn, 1875, 1881 und 1889.

549. Lehr- und Lesebuch für die oberen Klassen. 1. u. 2 Aufl. Solothurn, 1868 und 1885.

Basel-Stadt.

550. Lesebuch für die Primarschulen, Basel, 1884.

Appenzell A.-Rh.

551. Eberhard, Bilder a. d. Landeskunde u. Geschichte. Zürich, 1870.

St. Gallen.

552. Fäsch, Deutsches Uebungsbuch. St. Gallen, 1872.

553. Rüegg, H. R., Sprachbüchlein, II., f. schw. Elementarschulen. Zürich, 1881.

554. — » III., » » » »

555. — Lehr- und Lesebuch, I. Theil. Zürich, 1885.

556. — » » » II. » » 1886.

557. — » » » III. » » 1887.

Graubünden.

558. Röder, Vorschule der Erdkunde und Weltgeschichte. Chur, 1839.

559. Schmid, Lesebuch, III. Chur, 1880.

560. Wiget und Florin, Vaterländisches Lesebuch, III. u. IV. Davos, 1887 und 1888.

Thurgau.

561. Schulbüchlein für die 5. Klasse der Primarschulen. Brugg, 1879.

562. Schulbuch für den sprachl. u. realist. Unterricht. Zürich, 1885.

563. Lehr- und Lesebuch. 7. bis 9. Schuljahr. Frauenfeld, 1889.

Waadt.

564. Renz, Livre de lecture. 2. u. 3. Aufl. Lausanne, 1876/79.

Wallis.

565. L'ami de l'enfance. Sion, 1877.

Ausländische.

566. Kriegk, G. L., Darstellungen. Frankfurt a. M., 1831.

567. Dr. W. H., Lesebuch. Breslau, 1832.

568. Wurst, R. J., Der Wohnort, Lehr- und Lesebuch. Reutlingen, 1835.

569. Denzel, Entwurf des Anschauungsunterrichts. Altona, 1837.

570. Lehrer der höhern Bürgerschule, Potsdam, Lesebuch für preussische Schulen. Potsdam, 1838.

571. Hiecke, R. H., Lesebuch, deutsches. Leipzig, 1844.

572. Schulfreund, süddeutscher, Lese- u. Unterrichtsbuch. Freiburg i/B., 1846.

573. Curtmann, Dr. W. J. G., Vaterland, Lesebuch. Darmstadt, 1848.

574. Gude, C., Lesebuch, vaterländisches. Magdeburg, 1851.

Nummer.

575. Lüben, A., Lesebuch für Bürgerschulen. Leipzig, 1851.

576. Nacke, C., Lesebuch für Bürgerschulen. Leipzig, 1854.

577. Fibel für evangelische Volksschulen. Stuttgart, 1854.

578. Bone, Hch., Lesebuch, deutsches. Köln, 1855.

579. Saffenreuter, Dr. G., Leitfaden für Schullehrlinge etc. Kempten, 1855.

580. Auras, R., Lesebuch, deutsches. Breslau, 1862.

581. Seltzsam, K. u. L., Lesebuch, deutsches. Breslau, 1862.

582. Masius, Dr. Herm., Lesebuch, deutsches. Halle, 1872.

583. Jütting, Dr. W., Der Wohnort, Lesebuch. Leipzig, 1879.

584. Dietlein, R. u. W. (3 Bde.), Volksschul-Lesebuch, deutsches. Berlin, 1881.

585. Meyer, Dr. K. W., Volksschul-Lesebuch für Vorschulen höherer Lehranstalten. Hannover, 1882.

586. — Lesebuch, deutsches. Hannover, 1882.

587. Seibert, A. C., Ztschr. f. Schulgeographie (Bd. IV—X). Wien, 1882.

588. Second Standard Geography.

589. England and Wales, Atlas and Geography.

590. John Guys Geography.

591. Gills Imperial Geography.

592. The royal Readers. N° VI.

593. Parkers educational course: Astronomie.

594. The scholars manuel of Geography.

595. Scribners Geographical Reader and Primer.

Prof. Dr. O. Hunziker in Zürich und E. Lüthi in Bern.

596. Die geschichtliche Entwicklung des geographischen Unterrichts in der Schweiz. Bearbeitet unter Mitwirkung schweizerischer Schulmänner von O. Hunziker und E. Lüthi.

Great Britain and Ireland.

(II. Stock — au second.)

Nummer.

W. A. R. Johnston in Edinburgh and London. (Noch nicht angelangt.)

Atlasses and Books.

1.	Keith, Royal Atlas. Edinburgh, 1891. Fol.	£	6. 6. —
2.	— Handy Royal as above. 4°.	»	2. 12. 6
3.	— School General Atlas. 4°.	»	—. 12. 6
4.	— School Classical Atlas.	»	—. 12. 6
5.	— School Astronomical Atlas. 4°.	»	—. 12. 6
6.	— The World. An Atlas. 8°.	»	—. 5. —
7.	— The World (Classical). 8°.	»	—. 5. —
8.	— Human Anatomy (Atlas). Fol.	»	1. 5. —
9.	— Unrivalled, Atlas. 4°.	»	—. 3. 6
10.	— Unrivalled Classical. 4°.	»	—. 3. 6
11.	— Scripture Atlas. 4°.	»	—. 3. 6
12.	— Historical Atlas.	»	—. 2. 6
13.	— Physical Atlas.	»	—. 2. 6
14.	— Oceania Atlas.	»	—. 2. 6
15.	— Bible Atlas.	»	—. 1. 6
16.	— Multum in Parvo. Atlas.	»	—. 2. 6
17.	— Hand Books, set of 29.	»	—. —. 3

Maps.

18.	Europe.	à 12 sh.
19.	Asia.	
20.	Africa.	
21.	Pacific.	
22.	Bible Countises.	
23.	Outline United States.	
24.	Physical hemispheres.	
25.	North America.	
26.	South America.	
27.	England.	
28.	Geographical Terms.	

Nummer.

Robert Needham Cust, London. (II. St. XVII, XVIII.)

29. R. N. Cust, Map of Languages of Africa. 1883.

30. — Map of Languages of East Indie. 1878.

Cassel & Comp., Publishers in London. (II. St. XVIII.)

31. Cassel's Map Building Series by H. O. Arnold Forster: England, Scotland, Ireland, France, Germany, Europe (Stumme Karten). à 1 sh.

32. — popular Atlas by F. S. Weller. London, 1890.

33. — The Universal Atlas. 2 poits (in complet). à 1 sh.

Espagne.

(Au second N° IX et X.)

Numéro.

Livres d'Enseignement.

Sociedad Geográfica de Madrid.

1. Reseña geográfica, geológica y agrícola de España, por D. Francisco Coello, D. Francisco de Luján y Don Agustin Pascual. (Compris dans le « Anuario Estadistico de España correspondiente al año de 1858 » — Madrid — Imprenta Nacional — 1859.
2. Discurso sobre vias romanas en España, par D. Francisco Coello. Madrid — Fortanet — 1874.
3. Reseña Geográfica y Estadística de España, par el Instituto Geográfico y Estadistico. — Madrid — Imprenta de le Direccion general del Instituto Geográfico y Estadistico — 1888.
4. Compendio de Geografía politica, por D. Federico Guillmann. Madrid — Gras y Compañia — 1885.
5. Geografía Universal, con láminas y cartas, por D. Emilio de Medrano — Barcelona — H. Nacente — 1889.
6. Lecciones elementales de Geografía, por D. Manuel Merelo. — Madrid — Jubera — 1881.
7. Elementos de Geografía Comparada, por D. Felix Sanchez Casado. — Madrid — Hernando — 1887.
8. Geografía de España y sus Colonias, por Don Policarpo Mingote. — Leon — Miñon.
9. Compendio de Geografía, por Don Policarpo Mingote. Leon Miñon — 1890.
10. Geografía elemental astronómica, física y politica, por D. Juan de la Gloria Artero. — Granada — Reyes.
11. Elementos de Geografía, por D. Manuel Zabala. — Valencia — Ortega — 1887.
12. Compendio de Geografía general, por D. Justo P. Parrilla. — Madrid — La Guirnalda — 1880.
13. Lecciones de Geografía, por D. Francisco de Paula Cacharrón. — Madrid — Minuesa — 1887.
14. Curso de Geografía astronómica, física y politica, moderna é histórica, por D. Bernargo Monreal. — Madrid — Tello — 1890.
15. Tratado elemental de Geografía astronómica, física y descriptiva, por D. José Baena. — Zaragoza — Magallón — 1876.
16. Geografía histórico-militar de España y Portugal, por D. José Gomez de Arteche. — Madrid — Aribau y Cª — 1880.
17. Geografía militar de España, Portugal y sus Islas adyacentes, por D. Ramiro Mazarredo — Madrid — Imprenta nacional — 1879.

Numéro.

18. Compendio de Geografía militar de España y Portugal, por D. Leandro Mariscal — Valladolid — Santarén — 1887.

19. Geografía militar y económica de Europa, de la Peninsula Ibérica y Colonias de España y Portugal, por D. José Navarro — Madrid — Imprenta del Cuerpo admintrativo del Ejército — 1882.

20. Geografía económico-militar de Europa y del Imperio de Marruecos por D. Antonio Blázquez — Avila — Magdaleno y Sarachego — 1890.

21. Geografía estadistica, astronómica, física, política, fabril y commercial de Europa, y con especialidad de España, por D. Pedro Moreno Villena — Madrid — Tello — 1890.

22. Compendio de Geografía commercial, por D. Julio de Santiago Saenz Diez — Madrid — Minuesa de los Rios — 1880.

23. Nociones de Geografía económico-industrial y estadística, por Don Clemente Vidaurre — Bilbao — Salvador — 1888.

Moyens d'enseignement par l'intuition.

Instituto Geográfico y Estadístico, Madrid.

24. Mapa togográfico de España, en escala de 1 : 50 000, por el Instituto Geográfico y Estadístico. (Feuilles de Madrid, Buitrago et Escorial.)

25. Mapa de España en escala de 1 : 1 500 000, por el Instituto Geográfico y Estadístico.

Don Francisco Coello, Madrid.

26. Atlas de España y sus posesiones de Ultramar. (Feuilles de Madrid, Burgos et Posesiones de Oceania), por D. Francisco Coello.

27. Mapa de España y Portugal, en escala de 1 : 1 000 000, por D. Francisco Coello.

Sociedad Geográfica de Madrid.

28. Mapa de la Isla de Luzón, en escala de 1 : 400 000, por Don Enrique d'Almonte y Muriel; publicado por el Ministerio de Ultramar.

29. Mapa de la Isla de Mindanao; publicado por el Ministerio de Ultramar.

Comisión del Mapa Geológico de España, Madrid.

30. Mapa geológico de España, en escala de 1 : 400 000, par la Comisión del Mapa Geológico. — (Les 11 feuilles publiées; et en plus 4 de ces feuilles, marquées avec les nos 11, 12, 15 et 16, doublées en toile; 36 feuilles de l'édition économique de la Carte géologique.)

Don Federico de Botella, Madrid.

31. Mapa hipsométrico de España y Portugal, en escala de 1 : 2 000 000, por D. Federico de Botella.

32. Mapa hipsométrico en relieve, por D. Federico de Botella. (Reproduction photographique.)

33. Mapa geológico de España y Portugal, en escala de 1 : 2 000 000, por D. Federico de Botella y de Hornos.

34. Mapas paleogeográficos de España y Portugal, por D. Federico de Botella (Mers siluriennes, carbonifères, triasiques, jurassiques, cretacées, nummulitiques; lacs miocènes et pliocènes, et soulèvement des montagnes d'Espagne et Portugal).

Numéro.

35. Mapa estadístico-minero de 1887, por la Comisión Estadí tica Minera. — Madrid.

36. Mapa estadístico-minero de 1888, por la Comisión Estadística Minera. — Madrid.

Dirección general de Agricultura, Industria y Comercio.

37. Mapa forestal de España, formado en escala de 1 : 500 000, por el Cuerpo de Ingenieros de Montes.

38. Mapa del cultivo y producción de la vid en España, formado en escala de 1 : 400 000, por el Cuerpo de Ingenieros agrónomos.

39. Mapa del cultivo y produccion del olivo en España, formado en escala de 1 : 4 000 000, por el Cuerpo de Ingenieros agrónomos.

Sociedad Geográfica de Madrid.

40. Atlas de Geografía universal, por Gras y Compañia — Madrid — 1885.

41. Atlas geográfico-descriptivo de la Península Ibérica, Islas Baleares, Canarias y posesiones españolas de Ultramar, por D. Emilio Valverde — Madrid — Biblioteca Universal — 1880.

42. Atlas de Geografía elemental, por D. Juan de la Gloria Artero — Granada — Imprenta de «El Defénsor».

43. Atlas de Geografía, por D. Juan de la Gloria Artero — Barcelona — Martí y Compañía.

44. Atlas de Historia de España, por D. Juan de la Gloria Artero — Granada — Galero.

45. Atlas de Historia Universal, por D. Juan de la Gloria Artero — Granada — Js. de los Reyes.

46. Atlas elemental de Geografía historica, por Manuel Merelo. — Madrid — Hernando — 1889.

47. Mapas mudas de América del Norte y del Sur, de Asia, Africa, Oceania, Europa, España y mapa-mundi, por Gras y Compañía.

48. Mapas mudos de Europa y Asia y mapa-mundi, por D. M. Zabala.

Museo de Instrucción Primaria, Madrid.

49. Collection de photographies de paysages caractéristiques des diverses contrées d'Espagne, villes et lieux remarquables.

Escuela Normal Central de Maestras, Madrid.

50. Cartas mudas de España en tela y cartón apizarrados, murales y manuales, por R. Torres Campos — Suzanne editor.

51. Collection de photographies de paysages caracteristiques des diverses contrées d'Espagne, villes et lieux remarquables.

Programmes de l'enseignement géographique.

Sociedad Geográfica de Madrid.

52. Programa de Geografía histórica, por D. Manuel Maria del Valle — Madrid — Imprenta de la «Revista de Legislación» — 1875.

53. Programa de Geografía, por D. Policarpo Mingote — Leon — Herederos de Miñon. — 1890.

Numéro.

54. Plano y guia del viajero en Madrid, por D. Emilio Valverde — Madrid — Tipografia Franco-Española.

55. Plano y guia del viajero en Barcelona, Granada, Salamanca y Sevilla, por D. Emilio Valverde. — 4 brochures — Madrid — Fernando Cao y Domingo del Val.

56. Viajes descriptivos. — Itinerarios de lineas ferreas, por D. Emilio Valverde. — 9 brochures — Madrid — Fernando Cao.

57. Nueva guia del viajero en España y Portugal, por D. Emilio Valverde. 2 vol. — Madrid — Fernando Cao y Domingo del Val — 1886.

Museo de Instrucción Primaria, Madrid.

58. Memorias sobre la primera y segunda colonia escolar de vacaciones, organizadas por el Museo Pedagógico, por D. Manuel B. Cosío.

59. Rapports sur les voyages scolaires des élèves « de la Institución libre de enseñanza de Madrid », publiés dans le « Boletin de la Institución libre de enseñanza ». (Directeur d'excursions, M. Manuel B. Cassio).

60. Conferencia sobre viajes escolares, por D. Rafael Torres Campos — Madrid — Fortanet — 1882.

Escuela Normal Central de Maestras, Madrid.

61. Programas graduados para la enseñanza de la Geografía en la Escuela Normal Central de Maestras de Madrid, por D. Rafael Torres Campos — Madrid — Imprenta del Cuerpo Administrativo del Ejército — 1891.

62. Rapport sur le matériel d'enseignement de la Géographie, employé dans l'Ecole normale centrale d'institutrices (compris dans la brochure « La Reforma en la Enseñanza de la Mujer y la Reorganización de la Escuela Normal Central de Maestras », por D. Rafael Torres Campos) — Madrid — Establecimiento tipográfico de « El Correo » — 1884.

Travaux d'élèves.

Museo de Instrucción Primaria, Madrid.

63. Carnets de notes de voyages scolaires des élèves « de la Institución libre de enseñanza de Madrid ».

64. Collection de reliefs faits par les élèves « de la Institución libre de enseñanza de Madrid, de las Escuelas normales centrales y del Curso de maestras de párvulos », sur la carte topographique « del Instituto Geográfico y Estadístico ».

Escuela Normal Central de Maestras, Madrid.

65. Collection de reliefs faits sur la carte topographique del « Instituto Geográfico y Estadístico » et les feuilles de l'Atlas de D. F. Coello, par les élèves de la « Escuela Normal central de maestras ».

United States of North-Amerika.

(Au second, corridor.)

Numéro.

Geological Survey.

1. One set of published topographic Atlas sheets.
2. Wall map showing situation of the varions Atlas sheets.
3. Three annual reports of Survey, 1886/7 part I and II, 1887/7, 1888/9, part I and II.
4. Eight bulletins of Survey, No. 5, 6, 7, 13, 40, 48, 49, 50.

The Coast and Geodetic Survey.

5. One copy each Charts Nos 131, 194, 292, 337, 353, 356 a, 359, 369, 621, 672, 684, 900.
6. One copy U. S. Coast Pilot — Atlantic Coast, part VI.
7. Two copies Atlantic Coast Tide Tables for 1891.
8. Two copies Pacific Coast Tide Tables for 1891.
9. One copy Report of Superintendent for 1887.
10. One copy Report of Superintendent for 1888.
11. One copy Report of Superintendent for 1889.
12. One copy Deep-Sea Sounding and Dredging.
13. One copy General Instructions for Hydrographic Work.
14. Eleven pamphlets — Appendices to varions Annual Reports published seperately.
15. One copy each Bulletins Nos 4, 7, 9, 17 and 20.
16. Twenty-five copies Catalogue of Charts and other Publications.

Chile.

(Au premier, corridor.)

Numéro.

F. J. San Roman, Santiago.

1. Mapa geográfica del Desierto y Cordilleras di Atacama levantado por órden de la Dirección de Obras públicas bajo la dirección de Don Francisco J. San Roman, jife de la Sección de Geografia. En cuatro hojas.
2. Metodo de triangulación; Sistemas orográficos, geológicos por Don Francisco J. San Roman.

Exposition des Sociétés de Géographie.

(Au second N° XVII.)

Numéro.

Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

1. Monatsberichte über die Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Jahrg. I—IV. 1839—1843. 8°.
2. — Desgl. Neue Folge. Jahrg. I—X. 1844—1853. 8°.
3. Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Jahrg. I—VI. 1853—1856. 8°.
4. — Desgl. Neue Folge. Jahrg. I—XIX. 1856—1865. 8°.
5. Zeitschrift der Gesellschaft für Erkunde zu Berlin. Jahrg. I—XXV. 1866—1890. 25 Bde.
6. Verhandlungen der Gesellschaft für Erkunde. Jahrg. I—XVII. 1873 bis 1890. 8°.
7. Philippson, Der Peloponnes. Versuch einer Landeskunde auf geologischer Grundlage. I. Abtheilung. 8°. Berlin, 1891. Mit Karte.
8. Röhricht, Bibliotheca Geographica Palästinæ. Gr.-8°. Berlin, 1890.
9. Mercator, G., Drei Karten: Europa, Britische Inseln, Weltkarte. Facsimile-Lichtdruck nach den Originalen der Stadtbibliothok zu Breslau. (Im Erscheinen). 41 Tafeln.

Verein für Erdkunde in Dresden.

10. I.—XXI. Jahresbericht des Vereins für Erdkunde. Mit Nachträgen. Dresden, 1865—1885.
11. Festschrift zur Jubelfeier des 25jährigen Bestehens des Vereins. Dresden, 1888. 8°.
12. Richter, Literatur der Landes- und Volkskunde des Königreichs Sachsen. Jubiläumsschrift. Dresden, 1889.
13. — Verzeichniss von Forschern in wissenschaftlicher Landes- und Volkskunde Mitteleuropas. Dresden, 1886. 8°.

Geographische Gesellschaft in Hamburg.

14. Geographische Gesellschaft in Hamburg. I. u. II. Jahresbericht. Hamburg, 1874 u. 1875. 8°. Erstattet von Friederichsen.
15. — — Mittheilungen. 1876—1890. Hamburg. 8°.
16. Pfund's Reisebriefe aus Kordofan nach Dar-Fur, 1875—1876. Herausgegeben von der Geographischen Gesellschaft in Hamburg, redigirt von Friederichsen. Hamburg, 1878. 8°.

Numéro.

17. Neumayer & Leichhardt, Dr. L. Leichhardt's Briefe an seine Angehörigen. Hamburg, 1881. 8°.

18. Toeppen, 100 Tage in Paraguay. Herausgegeben von der Geographischen Gesellschaft in Hamburg. 8°.

Geographische Gesellschaft in Greifswald.

19. Jahresberichte I—IV der Geograph. Gesellschaft. Greifswald, 1883—1891.

Würtembergischer Verein für Handelsgeographie in Stuttgart.

20. Jahresberichte des würtembergischen Vereins für Handelsgeographie. Stuttgart, 1882—1884. Herausgegeben von Birk.

21. Jahresberichte desselb. Vereins. Stuttgart, 1886—1890. Herausg. v. Metzger.

22. Uebersicht über die Literatur der würtembergischen und hohenzoller'schen Landeskunde.

Verein für Erdkunde zu Halle a. S.

23. Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S. (Zugleich Organ des Thüringisch-Sächsischen Gesammtvereins f. Erdkunde.) 1879—1891.

Badische geographische Gesellschaft zu Karlsruhe.

24. Verhandlungen der Badischen geogr. Gesellschaft. 1880—1886.

Deutscher Geographentag. (Ausgestellt durch Dietrich Reimer, Berlin.)

25. Verhandlungen des VI., VII. und VIII. Deutschen Geographentages. Berlin, 1886—1889.

Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. (Ausgestellt durch J. Engelhorn, Stuttgart.)

26. Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde. I—V. Stuttgart, Engelhorn, 1876—1891.

27/29. Handbücher zur Deutschen Landes- und Volkskunde. Herausgegeben von der Central-Komm. f. w. L. v. D.

27 u. 28 Lepsius, Geologie von Deutschland. 2 Lieferungen. Stuttgart, 1887, 1889.

29. Richter, Gletscher der Ost-Alpen. Stuttgart, 1888.

Physikalisch-ökonomische Gesellschaft in Königsberg (Preussen).

30. Berendt-Jentzsch, Geologische Karte der Provinz Preussen Sektionen 2—9, 12—17, 30—22). 1 : 100 000.

31. Jentzsch und Vogel, Höhenschichtenkarte Ost- u. Westpreussens (Sektionen Marienwerder, Danzig, Königsberg). 1 : 300 000.

32. Hennebergers Wandtafel von Preussen. 1876.

33. Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. Bd. XXXI. 4°.

34. Generalregister zu den Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. 4°.

35. Volkmann. Ueber die wissenschaftl. Bedeutung v. Erdthermometer-Stationen. 8°.

Numéro

36. Berendt, Geologie des kurischen Haffes. 1869. 8°

37. — Geologischer Ausflug in die russischen Nachbargouvernemente. 1870. 4°.

38. — Die Bernstein-Ablagerung. 1866. 4°.

39. — Marine Diluvialfauna in Westpreussen. 1865, mit 2 Nachträgen, 1867 und 1874. 4°.

40. — Vorbemerkungen zur geologischen Karte der Provinz Preussen. 1866. 4°.

41. — Erläuterungen zur geologischen Karte d. Westsamlandes. 1866. 4°.

42. — Beitrag zur Lagerung und Verbreitung des Tertiärgebirges in der Provinz Preussen. 1867. 4°.

43. — Bernsteinvorkommen bei Cap Sable, Maryland, 1870. 4°.

44. — Pommerellische Gesichtsurnen, nebst Nachtrag, 1872 u. 1877.

45. — Zwei Gräberfelder in Natangen. 1873. 4°.

46. Altpreussische Küchenabfälle. 1875. 4°.

47. Dorn, Die Station zur Messung der Temperatur der Erde in verschiedenen Tiefen im botanischen Garten zu Königsberg. 1872. 4°.

48. Dorn und Mischpeter, Beobachtungen genannter Station. 1873 bis 1888. 4°.

49. Franz, Kommissionsbericht betreffend Stellung einer Preisaufgabe über Bodenthermometer. 1890.

50. Lindemann, Berathung der Kommission zur Beurtheilung der eingegangenen Preisarbeiten. 8°.

51. Franz, Festrede zu Bessell's 100jährigem Geburtstag. 1884. 4°.

52. Hildebrandt, Ueber abnorme Haarbildung beim Menschen. 1877. 4°.

53. Jentzsch, Das Relief der Provinz Preussen. 1876. 4°.

54. — Geologische Durchforschung Preussens für die Jahre 1876 bis 1880. 4°.

55. — Chronologische Uebersicht der im Prov.-Museum der Pkysik.-ökonomischen Gesellschaft ausgestellten geologischen Sammlungen. 1890. Fol.

56. — Die Moore der Provinz Preussen. 1878. 4°.

57. — Die Zusammenstellung des altpreussischen Bodens. 1889. 4°.

58. — Der Untergrund des norddeutschen Flachlandes. 1881. 4°.

59. - Berichte über die Verwaltung des geologischen Provinzial-Museums im Jahre 1888. 4°.

60. — Jubelbericht bei Gelegenheit der 100jährigen Feier des Bestehens der Gesellschaft. 1890. 4°.

61. Klebs, Die Braunkohlenformation um Heiligenbeil. 1880. 4°.

62. Luther, Resultate der meteorologischen Beobachtungen in Königsberg. 1880. 4°.

63. Saalschütz, Kosmogonische Betrachtungen. 1887. 4°.

64. Schiefferdecker, Die kurische Nehrung in archäologischer Hinsicht. 1873. 4°.

Numéro.

65. Fischler, Ostpreussische Grabhügel, I., II., III. 4.

66. — Jubelbericht über die archäologische Abtheilung des Prov.-Museums der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft bei Gelegenheit ihres 100jährigen Bestehens. 4°.

67. Zaddach, Das Tertiärgebirge Samlands. 1868.

68. — Die Meeresfauna der preussischen Küste. 1878. 4.

69. Buchholz, Erlebnisse der Mannschaft des Schiffes «Hansa» bei der II. deutschen Nordpolfahrt. 1871. 8°.

70. Heer, Beiträge zur Naturkunde Preussens, II. Miocäne baltische Flora. 1869. 4°.

71. Klebs, Beiträge zur Naturkunde Preussens, V. Der Bernsteindruck der Steinzeit. 1882. 4°.

Koninklyk Nederlandsch Aardrykskundig Genootschap (Société Royale Neerlandaise de Géographie à Amsterdam.)

72. Tydschrift van het Aardrykskundig Genootschap. Eerste Serie. 4°.

73. — — — — — Tweede Serie. 1884—1890.

74. Reizen en onderzoekingen der Sumatraexpeditie. 1877—1879 etc.

75. J. G. F. Riedel, De sluik en kroesharige rassen tusschen Celebes en Papoea. 1886. 4°.

76. Martin, Bericht über eine Reise nach Niederländisch Westindien und darauf gegründete Studien. 1887. 4°.

77. Woordenlyst van de aardrykskundige plaatsnamen in Nederland.

78. Algemeene aardrykskundige bibliographie van Nederland. 8°. Leiden, Brill, 1889. 3 vol.

Institut royal pour les lettres, la géographie et l'éthnographie des Indes orientales neerlandaises à la Haye.

79. Bydragen tot de taal-, land- en volkenkunde van N. J. Leiden, 1883. 8°. Land- en volkenkunde, met kaarten.

80. Bernstein, Dagboek van zijn laatste reis van Temate naar Nieuw Guinea. 1883. Met kaart.

81. Bock, Reis in Oost- en Zuid-Borneo. 4°. Met Atlas, 30 platen en 1 kaart.

82. v. d. Chys, Neerlands streven tot openstelling van Japan voor den wereldhandel. 1867.

83. Croockenit, Banka. Malakka en Billiton. 1852.

84. van Delden-Laerne, Brazilie en Java. Met 4 kaarten.

85. v. d. Hart, Reis rondom het eiland Celebes. Met 13 platen en 3 kaarten.

86. Leupe, De reizen der Nederlanders naar Nieuw Guinea. 3 kaaten.

87. Ludeking, Schets van de residentie Amboina.

88. Martin, Bericht über eine Reise im Gebiet des oberen Surinam.

89. Muller, Reizen en onderzoekingen in den Indischen Archipel. 2 dln., 3 kaarten, 4 platen.

Numéro

90. Nieuw Guinea, ethnographisch- en natuurkundig onderzoekt en beschreven. Met Atlas in 4°. 7 kaarten.

91. Reinnardt, Reis naar het oostelijk gedeelte van den Indischen Archipel. Met 19 platen.

92. Reisen naar Ned. Nieuw Guinea. Met 2 kaarten.

93. Rosenberg, Reistochten in Gorontolo. Met 4 kaarten.

94. — Reis naar de Zuid-Oostereilande. Met 7 platen.

95. — Reistochten naar de Gulimkbaai op Nieuw Guinea. Met 1 kaart.

96. Schlegel, Monographie chinoise. 2 vols. Avec 1 Atlas in-folio. 7 cartes.

97. Inonck Burgronje, Mekka. I. Die Stadt und ihre Herren. II. Aus dem heutigen Leben. 2 vols. Avec Atlas 40 pl.

98. Vries, Reize naar Japan. Met 1 kaart.

99. Wilken, Plechtigteden enz.

100. Jacobs, Jul., en J. J. Meyer, De Badoej's.

Kongelige Danske Geographiske Selskab, Kjöbenhaven.

101. Geographiske Tidskrift udgivet af Bertyretsen for det kongelige danske geographiske Selskab Kjöbenhavn.

Sällskapet för Finlands Geografi.

102. Fennia. Bulletin de la Société de Géographie de Finlande. No. 1—4. Helsingfors, 1889—1891.

Geografiska Föreningen i Helsingfors.

102a. Geografiska Föreningens Tidskrift; redigerad af Dr. R. Hult. Helsingfors, 1888—1891.

Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi.

103. Tidskrift för Antropologi och Kulturhistoria. 1873—1877.

104. Antropologiska Sektionens Tidskrift. Bd. I.

105. Ymer, Tidskrift uitgefven af Sv. Sällsk. etc. I—X, 1881—1890.

K. u. k. geographische Gesellschaft in Wien.

106. Mittheilungen der k. u. k. geographischen Gesellschaft in Wien 26 Bände.

Société Ouralienne d'amateurs des Sciences Naturelles à Ecatherinenbourg.

107. Bulletin de la Société ouralienne, etc. T. XI et XII.

108. Carte: Millimètres d'eau tombée en Mars 1891 dans la province de Perm (Russie).

109. Brousnitsyne, N., La Pyschma en aval du village de Mokraia, etc.

110. Ostroumov, Carte ethnographique du gouvernement de Perm. 1891.

111. Carte de l'éparchie de Ecatherinenbourg. 1890.

Numéro

Société de Géographie à Paris.

112. Société de Géographie, Bulletin et compte rendu des séances. Fr. 400 —

113. — Cartes, publiées depuis l'année 1871.

114. — Un grand cadre contenant des cartes.

115. Cravaux, Fleuves de l'Amérique du Sud, Fr. 25. —

116. Duvargaier, Liste des positions géographiques en Afrique. Fr. 12. —

117. — La confrérie musulmane. Fr. 3. —

118. Congrès international des sciences géographiques de 1875 et de 1889. Fr. 40. —

119. Huber, Voyage dans l'Arabie centrale. Fr. 5. —

120. Derrécagaie, Exploration du Sahara. Les deux missions Platters. Fr. 3. —

121. Jackson, Liste provisoire de bibliographie géographiques spéciales. Fr. 12. —

Société des Etudes coloniales et maritimes à Paris.

122. Bulletin de la Société etc. 1877—1891 (juin).

Société de Géographie de l'Est à Nancy.

123. Bulletin de la Société de Géographie de l'Est à Nancy. 1879 à 1890. Fr. 150. —

Société de Géographie Commercial du Hâvre.

124. Bulletins de la Société de Géographie Commercial du Hâvre, 1884/91.

Société Languedocienne de Géographie à Montpellier.

125. Société Languedocienne de Géographie, Bulletin publié à Montpellier de 1878 à 1891. Fr. 156. —

Société de Géographie à Lyon.

126/7. Cartes couronnées par la Société de Géographie de Lyon.

126. Clugnet, Deux cartes planisphère.

127. Groffier, Planisphère des croyances réligieuses.

Société de Géographie de Genève à Genève.

128. Une collection complète du «Globe», journal géographique, organe de la société. Genève, 1860—1891.

Ostschweizerische Geographisch-Commercielle Gesellschaft in St. Gallen.

129. Jahresberichte und Mittheilungen von 1878—1891.

Société de Géographie à Berne.

130. Mann, Catalogue complet des publications géographiques. Livr. 1. Europe. 1891.

131. Jahresbericht der geographischen Gesellschaft von Bern. I—X.

Numéro.

Société Royale Belge de Géographie à Bruxelles.

132. Du Fief, Bulletin de la Société Royal Belge de Géographie. Bruxelles, 1890. 14e année.

Royal Geographical Society, London.

133. Proceedings of the Royal Geographical Society, 1879 to 1891.

134. Supplementary Papers to the R. G. S. Proceedings.

Società Geografica Italiana.

135. Bolletino della Soc. Geogr. Ital. 1868—1890.

136. Memorie della Soc. Geogr. Ital. Vol. I—IV. Roma, 1878—1890.

137. Terzo Congresso Geografico Internationale. Venezia, 1881. 3 vol.

138. Studji bibliografici e biografici nella storia della Geografia in Italia. 2 vol. Roma, 1875 e 1882.

139. Cecchi, A., Da Teila alle frontiere del Cassa. Viaggi di A. Cecchi publicati a cura e spese della Soc. Geogr. Ital. Vol. I—III. Roma, 1886—1887.

American Geographical Society.

140. Bulletin of the American geographical an statistical Society. I—II. 1850—1856.

141. Journal of the American geographical Society. Vol. I—XII. 1870—1890.

Sociedade de Geografia de Lisboa.

142. Expedicao scientifica à Serra da Estrella an 1881. 6 livraisons. Lisbonne, 1889. 4°.

143. Catalagos e Indices. 5 vol. Lisboa, 1889, 1890, 1891.

144. Exposition coloniale du Portugal 1885 à l'Exposition universelle d'Anvers. Anvers, 1885.

145. Expedicao Portuguesa ao Muatianvua. 1884—1888. 4 vol. in-8°.

146. Regresso dos benemeritos exploradores Capello e Ivens da sua Exploracao atravérs da Africa en 1885. Lisboa, 1891. 8°.

147. Un grand nombre des fascicules.

148. 11 cartes géographiques.

Nouveautés.

(Au second N° XVIII.)

Numéro.

Dr. F. u. P. Sarasin, Basel.

1. Typen von Singhalesen, Tamulen und Weddas in Photogravure und Kupferdruck. 40 Tafeln sammt einer Karte von Ceylon und einer Gesichts- und Brustfarbentafel. C. W. Kreidel's Verlag, Wiesbaden.

Justus Perthes' Geographische Anstalt, Gotha.

2. Petermann's Mittheilungen, 1888—1890. 3 Bde. Herausgegeben von Dr. A. Supan.
3. Geographisches Jahrbuch. 1887—1889. 3 Bde.

Verlagsanstalt u. Druckerei-Aktiengesellschaft (vorm. J. F. Richter's Verlag), Hamburg.

4. Fridtjof Nansen, Auf Schneeschuhen durch Grönland. Autorisirte deutsche Uebersetzung von M. Mann. Hamburg, 1891. 2 Bde.
5. Jameson, S. J., Forschungen und Erlebnisse im «dunkelsten Afrika». Herausgegeben von Frau J. S. Jameson. Hamburg, 1891.

Friederichsen & Cie., Hamburg.

6. Weyer, Kurze Azimuth-Tafel für alle Deklinationen, Stundenwinkel und Höhen der Gestirne auf beliebigen Breiten. Hamburg, 1890.
7. Friederichsen, Die deutschen Seehäfen. Ein praktisches Handbnch für Seeleute etc. 2 Bde. Hamburg, 1891.
8. Direktion der Deutschen Seewarte, Der Kompass an Bord. Hamburg, 1889.

8a. — — — — Atlas des Indischen Oceans. Hamburg. 1891.

9. Neuester Plan des Hamburger Hafens. Auf Basis amtlicher Pläne. Hamburg, 1891. Mk. 4. 50

Dietrich Reimer, Berlin.

10. Kumann und Puchstein, Reisen in Kleinasien und Nordsyrien. 1 Atlasband und 1 Textband. Berlin, 1890.

Dr. Karl Peuker, Wien.

11. Originalkarte der Insel Zante. 1 : 100 000. Gotha, 1891.

Ed. Hölzel's Verlag, Wien.

12. Lose Blätter aus Abazia. Mit 32 Illustr. 1 Bd. Wien, 1886.
13. W. Junker's Reisen in Afrika. 1875—1886. 2 Bde., Wien, 1890.

Numéro.

14. Hann u. Köppen, Meteorologische Zeitschrift, 1889 u. 1890. Wien.
15. Brückner, Hann und Köppen, Meteorologische Zeitschrift. Litteraturbericht, 1890. Wien. 1 Bd. 8°.
16. Baumann, O., Eine afrikanische Tropeninsel: Fernando Póo. Mit 16 Illustrationen. Wien, 1888.
17. von Jedina, An Asiens Küsten und Fürstenhöfen. 1 Bd. Wien, 1891.
18. von Proskowetz, M., Vom Newastrand nach Samarkand. 1 Bd. Wien, 1889.
19. Geographische Abhandlungen. Herausgegeben von Penck. 4 Bde. 1886—1890. Wien.
20. von Hesse-Wartegg, Land und Leute von Mexiko. Wien, 1890.
21. von Hochstetter, Gesammelte Reiseberichte von der Erdumsegelung der Fregatte «Novara». 1857—1859. Wien, 1885.
22. Hobarttown oder Sommerfrische bei den Antipoden. Prag, 1886.

Georges Bridel, Lausanne.

23. La Palestine illustrée. 4 vol. Lausanne, 1891.

Dr. R. Hotz, Basel.

24. Geographische Nachrichten, 1.—5. Jahrgang. 1885—1890. In 3 Bänden.

Charles Faure, Genève.

25. L'Afrique explorée et civilisée. Journal mensuel. 11 volumes.

Hachette et Cie., Paris.

26. Charton, Ed., Le tour du monde. Nouveau journal des voyages. Paris, 1860 à 1890.
27. Crevaux, J., Voyages dans l'Amérique du Sud. Paris, 1883. 1 vol.
28. Thouar, A., Explorations dans l'Amérique du Sud. Paris, 1891.
29. Verschuur, G., Aux Antipodes. Paris, 1891.
30. Cotteau, E., Un touriste dans l'extrême Orient. Paris, 1889.
31. Joanne, P., Guides Diamant. 6 volumes.
32. — Collection des Guides-Joanne. 24 volumes.

Ch. Delagrave, Paris.

33. d'Arve, Stephen, Histoire du Mont-Blanc et de la Vallée de Chamonix. Paris, 1878.
34. de Font-Réaulx, H., Riquet et le Canal des deux-Mers. Paris, 1888.
35. Chaix, P., Vie et voyages du Dr D. Livingstone. Paris.
36. Levasseur, E., Les Alpes et les grands Ascensions.
37. de Santa-Anna Néry, F.-J., Aux Etats-Unis de Brésil, voyages de M. Durand. Paris.
38. de Villaret, E., Dai Nippon. Paris, 1889. 1 vol.

Numéro.

A. E. Nordenskjöld, Stockholm.

39. Photographies du Groënland faites pendant l'expédition suédoise de 1883.

A. E. et G. Nordenskjöld, Stockholm.

40. Photographies du Spitzberg faites pendant les expéditions suédoises de 1872—73 et 1890.

A. Svenonius, Stockholm.

41. Photographies de la Laponie suédoise faites en 1886.

Heinrich Bothmer, Genf.

42. Lateinisch-Deutsches und Deutsch-Lateinisches Wörterbuch der geographischen Eigennamen. Zwei Theile. Manuscript.

Ulrico Höepli, Milano.

43. Vigoni, Abissinia. Giornale di un viaggio. Milano, 1881.

44. Holub, Emilio, Dalla Città del Capo al Paese dei Masciucolumbo. Milano, 1890/91.

45. Haimann, Guiseppe, Cirenaica (Tripolitania). Milano, 1886.

E. Lauterburg, Bern.

46. Abreisskalender mit Schweizeransichten. 3 Tableaux.

E. Brill, Leiden.

47. Büttikofer, Reisebilder aus Liberia. 2 Bände. 1890.

Prof. Dr. Palacky, Prag.

48. Palacky, Die Verbreitung der Fische. 1891.

Nachtrag

zum

Katalog der I. Sektion.

Deutsches Reich.

Nummer.

Robert Oppenheim in Berlin.

302. v. Richthofen, Führer für Forschungsreisende. 8°. 1886.

303. Neumayer, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. 8°. 1888. 2 Bde.

Heinrich Schöningh in Münster i. W.

304. Hellinghaus & Treuge, Aus allen Erdtheilen. 8°. 1887.

C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

305. Schneider's Typen-Atlas. 4°. Fr. 3. 25.

Ludw. Jul. Heymann in Berlin.

306. H. Lange, Globus mit Halbmeridian. Durchm. 35 cm.

307. — Globus mit Halbmeridian. Durchm. 25 cm.

308. — Globus mit Metallsockel. Durchm. 25 cm.

309. — Relief-Globus. Durchm. 30 cm.

France.

Hachette & Cie., Paris.

160 a. C. Lemonnier, La Belgique. 4°.

160 b. Ch. Grad, L'Alsace. 4°

H. Le Soudi

hweiz — Suisse.

ger. Bern.

J. Molard.

Rorschach.

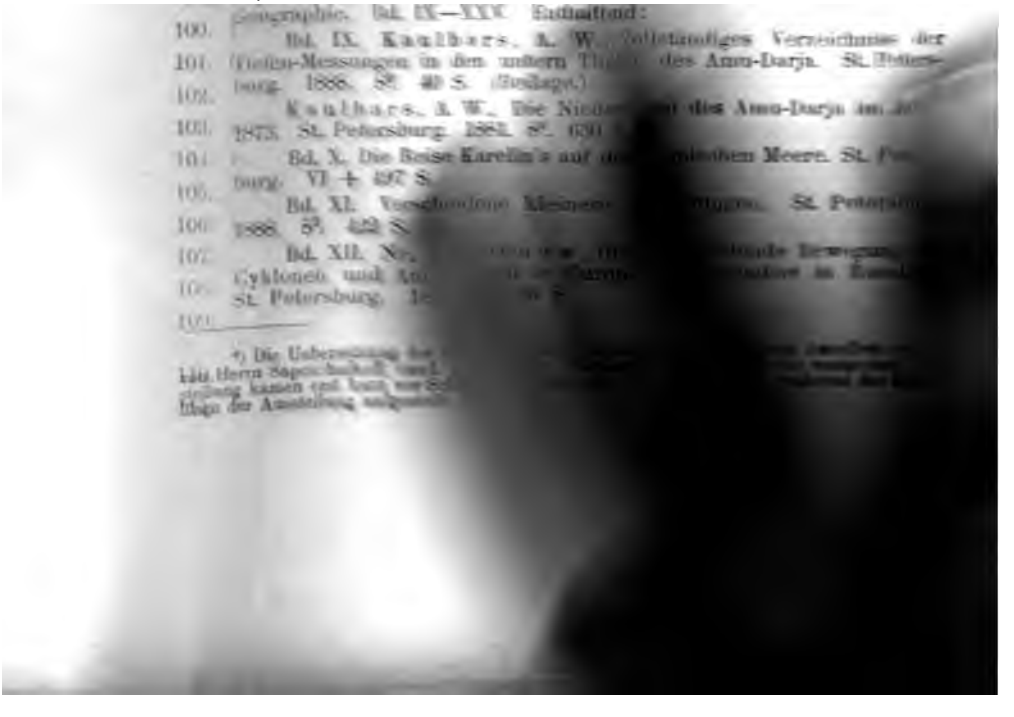
Bern.

G. B. P.

Russland.

Russische Geographische Gesellschaft.

Istit.





Nummer.

112. Garollo, Atlante.

113. Annuario del Istituto cartografico. 1884.

114. — — — — 1885.

115. — — — — 1889.

Stabilimento geografico Müllhaupt in Berna.

116. Carta topografica dei Dintorni di Firenze. 1:25,000. Rilevata e disegnata dall' Istituto topogr. Militare in Firenze. Incisione su rame nello Stabilimento geogr. Müllhaupt.

Schweden.

P. A. Norstedt & Söner in Stockholm.

45 a. Bovallius, Nicaraguan antiquites. 4°.

Prof. Ernst Carlson in Göteborg.

50. Kartenskizzen von Schülern des kgl. Realgymnasiums in Göteborg.

51. Sondberg, Routantechningar och gradnät till bink vid Kartritting i Skolorna. Norrköping. 3 uppl.

Aktiebolaget Hiertas Bokförlag in Stockholm.

52. Celander, Geografi for folksskolans. Stockholm, 1888.

53. Mentzer, Folksskolans Kartbok. Stockholm, 1891.

54. Larsson, Karta öfver Skandinavien. Stockholm, 1890.

Oesterreich-Ungarn.

Ed. Hölzels geograph. Institut in Wien.

269 a. Haneck, Eisenbahnkarte von Oesterreich-Ungarn.

269 b. Freitag, G., General- und Strassenkarte von Westrussland

269 c. — Nordost-Frankreich mit den Rheinländern.

Lehrerverein Radkersburg.

281 a. E. Engelhart, Bezirkskarte der Bezirkshauptmannschaft Radkersburg. 1:75,000.

Nummer.

Schweiz — Suisse.

Kümmerly & Leuzinger, Bern.

200 a. Karten zur Darstellung der Entwicklung des Kantons Bern, entworfen nach den Angaben von E. Blœsch.

J. S. Gerster in Rorschach.

201 a. Gerster, Karte des Kantons Luzern. 1:50,000. Manuscript.

201 b. — Geographische Anschauungslehre. 1 Tableau.

Schädeli, Lehrer in Bern.

212 a. Schädeli, Relief von Burgdorf und Umgebung. 1888.

Russland.*)

Kaiserlich Russische Geographische Gesellschaft.

1. Berichte (Otschety) der k. russ. geogr. Gesellschaft für die Jahre 1882 bis 1890. St. Petersburg.
2. Iswestija der k. russ. geogr. Gesellschaft. Bd. XIX (1883), XXIV—XXVII (1888—1891). St. Petersburg.
3. Jahrbuch für das Jahr 1890. 8°. 284.
4. Aperçu des travaux géographiques en Russie. St-Pétersbourg. 1889. 8°. 292.
5. Sapiski der k. russ. geogr. Gesellschaft, Abtheilung für allgemeine Geographie. Bd. IX—XXV. Enthaltend:

   Bd. IX. Kaulbars, A. W., Vollständiges Verzeichniss der Tiefen-Messungen in den untern Theilen des Amu-Darja. St. Petersburg. 1888. 8°. 40 S. (Beilage.)

   Kaulbars, A. W., Die Niederungen des Amu-Darja im Jahre 1873. St. Petersburg. 1881. 8°. 630 S.

   Bd. X. Die Reise Karelin's auf dem Kaspischen Meere. St. Petersburg. VI + 497 S.

   Bd. XI. Verschiedene kleinere Abhandlungen. St. Petersburg. 1888. 8°. 422 S.

   Bd. XII. Nr. 1. Brounow, Die fortschreitende Bewegung der Cyklonen und Anticyklonen in Europa und besonders in Russland. St. Petersburg. 1882. 8°. 86 S.

*) Die Uebersetzung der russischen Titel und die Zusammenstellung derselben wurde von Herrn Saposchnikoff, cand. phil., besorgt. Sämmtliche Gegenstände der russischen Ausstellung kamen erst kurz vor Schluss des Kongresses an, so dass sie nur während der letzten Tage der Ausstellung aufgestellt waren.

Nummer.

Nr. 2. Wojeikow, A. J., Die neuesten Untersuchungen der Gletscher und der Ursachen ihrer Veränderungen. St. Petersburg. 1882. 8°. 19 S.

Nr. 2. v. Schulz, K. K., Einige Resultate des Nivellements zwischen Orenburg, dem Aral-See und Kara-Tugai. St. Petersburg. 1882. 8°. 40 S.

Nr. 4. Dmitrewski, Memoiren eines Dolmetschers in Korea. St. Petersburg. 1884. 8°. IV + 329 S.

Bd. XIII. Sewerzow, N. A., Orographische Beschreibung des Pamir-Gebietes. St. Petersburg. 1886. 8°. XIX + 383 S.

Bd. XIV. Sperk, F., Das Russland des fernen Ostens. St. Petersburg. 1885. 8°. 503 S.

Bd. XV. Nr. 1. Fuss, Resultate des Nivellements von Sibirien. St. Petersburg. 1885. 8°. 44 S.

Nr. 2. Wojeikow, Die Schneedecke und ihr Einfluss auf Klima und Wetter und die Methoden ihrer Untersuchung. St. Petersburg. 1885. 8°. 40 S. 1. Ausg. — 2. Ausg. im Bd. XVIII. Nr. 2. St. Petersburg. 1889. 8°. 212 S.

Nr. 3, Tscherski, Ueber die Resultalte der Untersuchungen des Baikal-See's. St. Petersburg. 1886. 8°. 48 S.

Nr. 4. Subow, N., Hydrometrische und hydro-graphische Untersuchung des schiffbaren Amu. St. Petersburg. 1886. 8°. 59 S.

Nr. 5. Scharinzow, Die Ursachen der Abstürze der Meeresküste bei Odessa. St. Petersburg. 1886. 8°. 37 S.

Nr. 6. Saweljew, R., Ueber die Aufstellung der Thermometer zur Bestimmung der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft. St. Petersburg. 1886. 8°. 15 S.

Nr. 7. Nikolski, A. M., Reise nach dem Nordosten Persiens und nach Transkaspien. St. Petersburg. 1886. 8°. 57 S.

Nr. 8. Kleiber, J. A., Einige Anwendungen der Theorie der Wahrscheinlichkeitslehre auf die Meteorologie. St. Petersburg. 1887. 8°. 37 S.

Bd. XVI. Nr. 1. Bucharow, D. N., Reise in Lapland im Jahre 1883. St. Petersburg. 1885. 8°. 345 S.

Nr. 2. Poljakow, J. S., Physik.-geograph. Beschreibung des südöstlichen Theiles des Gouvernement Olonez. St. Petersburg. 1886. 8°. 69 S.

Bd. XVII. Nr. 1. Nadarow, J., Nord-Ussurien. St. Petersburg. 1887. 8°. 169 S.

Nr. 2 u. 3. Wojeikow, Die Dürre im Jahre 1885. St. Petersburg. 1887. 8°. 22 S. — Desgleichen 1885 und 1886. St. Petersburg. 1888. 8°. 135 S.

Nr. 4. Kaulbars, A. W., Die ältesten Anfänge der Amu-Darja. St. Petersburg. 1887. 8°. 131 S.

Nr. 5. Pewzow, M. W., Bestimmung der geographischen Breite nach korrespondirenden Höhen zweier Sterne. St. Petersburg. 1887. 8°. 115 S.

Bd. XVIII. Nr. 1. Saweljew, R. N., Barometrische Beobachtungen auf entfernten meteorologischen Stationen während der Reise. St. Petersburg. 1888. 8°. 55 S.

Nr. 3. Rauner, S. J., Die Festigung und Bewaldung der fliegenden Sandmassen in West-Europa. St. Petersburg. 1888. 8°. 22 S.

Nummer.

Nr. 4. Brounow, P. J., Resultate der Vergleichung der Normal-Barometer einiger wichtiger europäischer meteorologischer Stationen. St. Petersburg. 1888. 8°. 16 S.

Nr. 5. Wojeikow, Landwirthschaftliche meteorologische Beobachtungen in Russland im Jahre 1887. St. Petersburg. 1889. 8°. 69 S.

Bd. XIX. Krasnow, A. N., Geschichte der Entwicklung der Flora im Süden des östlichen Tjan-Schan. St. Petersburg. 1888. 8°. 413 S.

Bd. XX. Nr. 2. Filipow, N. M., Ueber die Veränderung des Niveaus des Kaspischen Meeres. St. Petersburg. 1890. 8°. 112 S.

Nr. 3. Obrutschew, W. A., Die Transkaspische Niederung. St. Petersburg. 1890. 8°. 270 S.

Bd. XXI. Tillo, Die Vertheilung des athmosphärischen Druckes in Russland und in Asien in den Jahren 1836—1885. St. Petersburg. 1890. 8°. 305 S.

Bd. XXII. Nr. 3. Wojeikow, Die Schneedecke in Russland im Winter 1888—1889. St. Petersburg. 1890. 8°. 36 S.

Bd. XXIII. Nr. 1. Oschanin, Der zoogeographische Charakter der Faune der Hemipteren in Turkestan. St. Petersburg. 1891. 8°. 116 S.

Nr. 3. Kusnezow, Elemente des Mittelmeer-Bezirks im westlichen Kaukasus. St. Petersburg. 1891. 8°. IX + 190 S.

Bd. XXIV. Nr. 1. Wilkizki, A., Untersuchung der Pendelbeobachtungen auf Nowaja Semlia und in Archangelsk im Jahre 1887. St. Petersburg. 1890. 8°. 144 S.

Bd. XXV. Nr. 1. Faussek, Materialien zur Frage der negativen Bewegung der Küste des Weissen Meeres. St. Petersburg. 1891. 8°. 89 S.

6. Sapiski der statistischen Abtheilung der kais. russ. geogr. Gesellschaft. Bd. VI. St. Petersburg. 1889. 8°. VI + 435 S.

Bd VII. Nr. 1. Geograph. Vertheilung des Wuchses der männlichen Bevölkerung Russlands. St. Petersburg. 1889. 8°. 184 S.

7. Sapiski der ethnographischen Abtheilung der kais. russ. geogr. Gesellschaft. Bd. IX—XX. Enthaltend:

Bd. IX. Grot, Konstantin Porphyrius über die Serben und Chorwaten. St. Petersburg. 1882. 8°. 167 S.

Bd. X. Lief. 1. Reise des russischen Gesandten Nicolai Spafari im Jahr 1675 durch Sibirien von Tobolsk bis Nertschinsk und bis zur chinesischen Grenze. St. Petersburg. 1882. 8°. 214.

Lief. 2. Die Sendung Unkowski's zu den Dsjungaren in den Jahren 1722—1724. St. Petersburg. 1887. XLVI + 276 S.

Lief. 3. Miropiew, Demonologische Erzählungen der Kirghisen. St. Petersburg. 1888. 8°. 50 S.

Bd. XI. Mainow, W. N., Resultate der anthropologischen Untersuchungen in der Mordwa-Esra. St. Petersburg. 1883. 8°. 559.

Bd. XII. Sadownikow, Märchen und Sagen im Gouvernement Samara. St. Petersburg, 1884. 8°. 388 S.

Bd. XIII. Lief. 1. De Wollan, G. A., Ugro-russische Volkslieder. St. Petersburg. 1885. 8°. 261 S.

Lief. 2. Radschenko, Gomelische Volkslieder. St. Petersburg. 1888. 8°. XLIII. 265 S.

Lief. 3. Bulgakowski, Pintschuki. St. Petersburg. 1890. 8°. 200 S.

Bd. XIV. Lief. 1. Mainow, W., Das juridische Leben der Mordwa. St. Petersburg. 1885. 8°. 267 S.

Nummer.

Lief. 2. Weratschagin, Wotjaken im Sosnow'schen Lande. St. Petersburg, 1886. 8°. 218 S.

Lief. 3. Weratschagin, Wotjaken des Sarapul'schen Bezirkes des Gouvernement Wjatka. St. Petersburg, 1889. 8°. 197 S.

Bd. XV. Lief. 1. Wolter, E. A., Materialien zur Ethnographie der Letten im Gouvernement Witebsk. St. Petersburg, 1890. XIV + 385 S.

Bd. XVI. Posdnejeff, A., Buddhistische Klöster und Geistlichkeit in der Mongolei St. Petersburg, 1887. 8°. 492.

Bd. XVII. Lief. 1. Pantussow, Tarantschinische Lieder. St. Petersburg, 1890. 8°. 154 S.

Bd. XIX. Lief. 1. Fedorow, Solowki. Kronstadt, 1889. 8°. 344 S.

Lief. 2. Minch, Volkssitten, Aberglauben etc. der Bauern des Saratow'schen Gouvernements. St. Petersburg, 1890. 8°. 152 S.

Bd. XX. Dobrowolski, W. N., Die Ethnographie des Gouvernements Smolensk. St. Petersburg, 1891. 8°. XXVII. 716 S.

8. Przewalski, N. M., Dritte Reise nach Central-Asien. St. Petersburg, 1883. 4°. 473 S. — Vierte Reise. St. Petersburg, 1888. 4°. 536. S.

9. Potanin, G. N., Die Nord-Westliche Mongolei. I. Theil: Tagebuch der Reise und physik.-geogr. und topograph. Materialien. St. Petersburg, 1881. 8°. 425 S. II. Theil: Ethnograph. Materialien. St. Petersburg, 1881. 8°. 181 + 87 S. III. Theil: Physik.-geogr. Materialien und Tagebuch. St. Petersburg, 1883. 8°. X + 372 S. IV. Theil: Ethnograpische Materialien. St. Petersburg, 1883. 8°. 1025 S.

10. Die Vögel der Expedition Potanin's nach Ganj-Su in den Jahren 1884 bis 1887. St. Petersburg, 1891. XI + 155 S. 4°. (Russisch u. deutsch).

11. Historia Naturalis itinerum N. Przewalski per Asiam Centralem. Petropoli, 1889. 4°. 110 S. II. Theil: Botanica. Petropoli, 1889. 4°. 138 S. (Russisch und lateinisch).

12. Beobachtungen der russ. Polarstation auf Nowaja Semlja. I. Theil: Magnetische Beobachtungen. 1891. 4°. 142 S.

13. Beobachtungen der russ. Polarstation an der Lenamündung. II. Theil: Meteorolog. Beobachtungen. 1886. St. Petersburg. 4°. VII + 157 S. und 1887. 4°. 140 S. (Russisch und deutsch).

14. Uebersicht der Publikationen der kais.-russ. geogr. Gesellschaft und ihrer Abtheilungen in den Jahren 1846—1875. St. Petersburg, 1886. 8°. 33 S. Ebenso 1876—1885. St. Petersburg, 1887. 8°. 20 S.

Statistisches Central-Comité des kais.-russischen Ministeriums des Innern.

15. Statistik des Russischen Reichs. Enthält:

Bd. I. Mittheilungen über Russland in den Jahren 1884—1885. St. Petersburg, 1887. 8°. XVIII + 312 S.

Bd. II. Die Blinden in Russland im Jahr 1886. St. Petersburg, 1888. 8°. 222 S.

Bd. III. Universitäten und mittlere Lehranstalten im Europ. Russland und Polen im Jahr 1880. St. Petersburg, 1888. 8°. XIX + 451 S

Bd. IV. Die mittlere Ernte im Europ. Russland in den Jahren 1883—1887. St. Petersburg, 1888. 8°. 155 S.

Nummer.

Bd. V. Die Wahlen in die Landesversammlungen in den Jahren 1883—1886. St. Petersburg, 1888. 8°. XXXI + 171 S.

Bd. VI. Die Ernte des Jahres 1888 im Europ. Russland. St. Petersburg, 1889. 8°. XXX + 249 S.

Bd. VII. Die Ernte des Jahres 1888 in Polen. St. Petersburg. 1889. 8°. 430 S.

Bd. VIII. Spezielle Knaben- und Mädchen-Lehranstalten im Europ. Russland und in Polen. St. Petersburg, 1890. 8°. LVIII + 214 + 25 S.

Bd. IX. Die Ernte des Jahres 1889. St. Petersburg, 1890. 8°. 279 S.

Bd. X. Mittheilungen über Russland im Jahr 1890. St. Petersburg, 1890. 4°. 343 S.

Bd. XI. Bevölkerungsstatistik des Europ. Russlands im Jahr 1885. St. Petersburg, 1890. 8°. 211 S.

Bd. XII. Dasselbe im Jahr 1886. St. Petersburg, 1890. 8°. 211 S.

Bd. XIII. Die Prostitution in Russland. St. Petersburg, 1890. 8°. X + 89 S.

Bd. XIV. Die Ernte des Jahres 1890 in 60 Gouvernements des Europ. Russlands. St. Petersburg, 1891. 8°. 281 S.

Bd. XV. Amtsbezirke und Gemeinden im Jahr 1890 (I, III, V—X. XIV—XVIII, XX, XXII—XXV).

Bd. XVI. Dasselbe (XXVII—XXIX, XXXI, XXXIV, XXXV, XL, XXXIX, XLVIII).

Bd. XVIII. Bevölkerungsstatistik im Jahr 1887. St. Petersburg, 1891. 8°. 211 S.

16. Statistische Chronik des Russischen Reiches. Enthält:

Serie II. Lief. 2. Bevölkerungs-Statistik im Jahre 1876. St. Petersburg, 1876. 8°. VI + 255 S.

Lief. 18. Dasselbe im Jahre 1871. St. Petersburg, 1882. 8°. 359 S.

Lief. 19. Mittheilungen über Russland in den Jahren 1870—1874. St. Petersburg, 1882. 8°. CIX + 186 S.

Lief. 20. Bevölkerungs-Statistik des Europäischen Russlands im Jahre 1873. St. Petersburg, 1882. 8°. VII + 359 S.

Lief. 21. Dasselbe im Jahre 1874. St. Petersburg, 1882. 8°. 357 S.

Lief. 22. Dasselbe im Jahre 1875. St. Petersburg, 1883. 8°. 357 S.

Lief. 24. Dasselbe im Jahre 1877. St. Petersburg, 1883. 8°. 255 S.

Lief. 25. Dasselbe im Jahre 1878. St. Petersburg, 1884. 8°. 255 S.

Serie III. Lief. 1. Die Dorfschulen im Europ. Russland und in Polen. St. Petersburg, 1884. 8°. LXVI + 304 S.

Lief. 2. Die jüdische Bevölkerung und der jüdische Landesbesitz im Süd-Westen des Europäischen Russland. St. Petersburg. 1884. 8°. XVI + 79 S.

Lief. 3. Bevölkerungs-Statistik im Jahre 1879. St. Petersburg, 1884. 8°. 385 S.

Lief. 4. Vertheilung des Landbesitzes im Europäischen Russland. St. Petersburg, 1884. 8°.

Lief. 5. Die Ermässigung des Landloskaufs nach dem Ukas vom 28. Dezember 1881. St. Petersburg, 1885. 8°. XXVII + 128 S.

Lief. 6. Bevölkerungs-Statistik im Europ. Russland in den Jahren 1876—1880. St. Petersburg, 1885. 8°. 275 S.

Lief. 7. Dasselbe im Jahre 1880. St. Petersburg, 1887. 8°. 387 S.

Nummer.

Lief. 8. Mittheilung über Russland im Jahre 1883. St. Petersburg, 1886. 8°. 294 S.

Lief. 9. Das jüdische Wirthschaftsgewerbe in Russland. St. Petersburg, 1886. 8°. XXIV + 552 S.

Lief. 10. Der Landbesitz im Europ. Russland in den Jahren 1877—1878. St. Petersburg, 1886. 8°. LXXX + 147 S.

Lief. 11. Materialien über den Loskauf der Bauerngüter. St. Petersburg, 1886. 8°. 544 S.

Lief. 12. Allgemeine Militärpflicht im Reiche in den Jahren 1874—1883. St. Petersburg, 1886. LXIII + 318 S.

Lief. 13. Die Gemeindeausgaben der Bauern im Jahre 1881. St. Petersburg, 1886. 8°. 263 S.

Lief. 14. Der Landbesitz in Polen. St. Petersburg, 1886. 8°. 287 S.

Lief. 15. Die Staatsfinanzen Russlands in den Jahren 1862—1884. St. Petersburg, 1886. 8°. 417 S.

Lief. 16. Einnahmen und Ausgaben der Semstwo's im Jahr 1883. St. Petersburg, 1886. 8°. XIII + 83.

Lief. 17. Incendies en Russie 1875—1882. St-Pétersbourg, 1887. 8°. 201 S.

Lief. 18. Die Klöster im Russ. Reiche. St. Petersburg, 1887. 8°. 106 S.

Lief. 19. Veränderungen der administrativen Grenzen und Einheiten im Reiche in den Jahren 1860—1887. St. Petersburg, 1887. 8°. 74 S.

Lief. 20. Bevölkerungsstatistik im Jahr 1881. St. Petersburg, 1887. 8°. VIII + 385 S.

Lief. 21. Dasselbe im Jahr 1882. St. Petersburg, 1887. 8°. 405 S.

Lief. 22. Einnahmen und Ausgaben der Städte im Europ. Russland und Polen in den Jahren 1870—1884. St. Petersburg, 1887. 8°. XLVII + 327 S.

Lief. 23. Bevölkerungsstatistik im Jahr 1883. St. Petersburg, 1887. 8°. 397 S.

17. Statistische Chronik des statistischen Central-Comité. 1888: Nr. 1, 2, 3. 1889: Nr. 4—6, 8, 9, 10—13. 1890: 16,17. 1891: 18,19.

18. Die Semstwo-Versicherung in den Jahren 1866—1876. St. Petersburg, 1879—1884. 4°. XX + 439 S.

19. Statistik der Landbesitzungen und der Ortschaften im Europ. Russland. Lief. V: Littauen. 1882. 4°. 208 S. Lief. VI: Gouvernements am Ural und im äussersten Norden. St. Petersburg, 1884. 4°. 63 S. Lief. VII: Ostseeprovinzen. St. Petersburg, 1885. 4°. 200 S.

20. Bezirke und wichtigste Ortschaften des Europ. Russlands. Lief. II: Industrie-Provinzen des Moskauer Gebietes. St. Petersburg, 1886. 4°. 317 S. Lief. III: Klein-russische und süd-westliche Provinzen. St. Petersburg, 1885. 4°. 349 S. Lief. IV: Provinzen an der Wolga. St. Petersburg, 1883. 4°. 247 S. Lief. V: Littauen und Klein-Russland. St. Petersburg, 1886. 4°. 259 S. Lief. VI: Provinzen am Ural und im äussersten Norden. St. Petersburg, 1885. 4°. 373 S Lief. VII: Ostsee-Provinzen. St. Petersburg, 1885. 4°. 148 S. Lief. VIII: Neu-Russland St. Petersburg, 1886. 4°. 157 S.

21. Streibitzki, J., Superficie de l'Europe. St-Pétersbourg, 1882. 4°. XX + 227 S. (in französischer Sprache).

Nummer.

22. Materialien zur Statistik der Dampfmotoren im Russ. Reiche. St. Petersburg, 1882. 4°. 263 S.

23. Mittheilungen über Russland im Jahre 1882. St. Petersburg. 1884. 8°. XXIV + 295 S.

24. Die Ernte im Europ. Russland im Jahre 1883. St. Petersburg. 1884. 8°.
— — — 1884. St. Petersburg, 1885. 8°. LX + 210 S.
— — — 1885. St. Petersburg, 1886. 8°. LXIV + 213 S.
— — — 1886. St. Petersburg, 1887. 8°. LXIV + 213 S.
— — — 1887. St. Petersburg, 1888. 8°. XXII + 213 S.

J. Kleiber, Docent an der Universität in St. Petersburg.

25. Geometrische Isokontinentalen (Linien gleicher kürzester Entfernung vom Meere) von Europa.

26. Modelle von geometrischen Kontinentalitätsflächen.
a) Afrika.
b) Australien.
c) Süd-Amerika.

Erklärung. Die Höhe eines jeden Punktes der geometrischen Kontinentalitätsfläche ist der kleinsten Entfernung des betr. Punktes vom Meere proportional.

Herstellung. Die geometrischen Kontinentalitätsflächen lassen sich sehr leicht herstellen, denn *sie bilden sich von selbst* und zwar in folgender Weise: Man säge aus einem dünnen Holzbrett die Figur eines Kontinentes etc.; stelle dieselbe isolirt in horizontaler Lage auf, und schütte darauf aus einem Siebe feinen Sand. Derselbe bildet über der Figur einen Körper, welcher oben von einer Kontinentalitätsfläche begrenzt wird, deren Höhe von dem Böschungswinkel des Sandes abhängt. Mischt man dem Sande eine pulverisirte, leicht schmelzbare (Harz-) Substanz bei, so lässt sich das erhaltene Modell im Ofen härten und dann in Gyps abgiessen. (Siehe Isvestija der kais.-russ. geogr. Gesellschaft).

Berichtigungen zum Katalog der I. Sektion.*)

Deutsches Reich (S. 1—12).

Nummer.

1—6 wurden vom Aussteller zurückgezogen.

45 lies *J. A. Kaupert* statt J. A. Kampert.

78 ist einzufügen: *2. revidirter Abdruck.*

85 und 86 Erscheinungsjahr 1890.

95 lies Wandtafeln mit *Heimatskarten zu* Andree's Schulatlas, um *zu* Schmidt's Volksschulatlas.

92 Massstab 1 : 10.000.000. 1890.

94 lies Geographische *Bildertafeln* statt Wandtafeln.

94, 96 und 97 die Preise gelten für gebundene Exemplare.

99, Zeile 2, *Dresden* muss fortfallen. Zeile 7 lies *Tromnau* statt Traumann, Zeile 8 *Lungwitz-Schröter* statt Schröter.

142 Preis pro Blatt M. 1. 50.

France (P. 13—28).

133 *Vivien de St. Martin*, Atlas universel de Géographie moderne (supprimer ancienne et du moyen-âge). 84 cartes in-folio — au lieu de 16 fr. lire chaque carte se vend séparément 2 fr. 25 cartes sont en vente.

Belgique (P. 29—30).

9 et 10 au lieu de Chimougies lire *Thimougies.*

Oesterreich-Ungarn (S. 34—55).

Seite 37 lies Stadt Wien vertreten durch Dr. *Stejskal* statt Dr. Stejkal.

Nr. 93, 1 lies *Amerlinggasse.*

Schweiz — Suisse (S. 56—78).

118—121 wurden vom Aussteller zurückgezogen.

141 Preis Fr. *2. 50* (statt 1. 50).

152—162 Preis pro Bild Fr. 5. —, für Schweizer-Schulen Fr. 3. —.

*) Unwesentliche Druckfehler wurden bei der Zusammenstellung dieses Verzeichnisses nicht berücksichtigt.



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Nummer.

112. Garollo, Atlante.

113. Annuario del Istituto cartografico. 1884.

114. — — — — 1885.

115. — — — — 1889.

Stabilimento geografico Müllhaupt in Berna.

116. Carta topografica dei Dintorni di Firenze. 1:25,000. Rilevata e disegnata dall' Istituto topogr. Militare in Firenze. Incisione su rame nello Stabilimento geogr. Müllhaupt.

Schweden.

P. A. Norstedt & Söner in Stockholm.

45 a. Bovallius, Nicaraguan antiquites. 4°.

Prof. Ernst Carlson in Göteborg.

50. Kartenskizzen von Schülern des kgl. Realgymnasiums in Göteborg.

51. Sondberg, Routantechningar och gradnät till bink vid Kartritting i Skolorna. Norrköping. 3 uppl.

Aktiebolaget Hiertas Bokförlag in Stockholm.

52. Celander, Geografi for folksskolans. Stockholm, 1888.

53. Mentzer, Folksskolans Kartbok. Stockholm, 1891.

54. Larsson, Karta öfver Skandinavien. Stockholm, 1890.

Oesterreich-Ungarn.

Ed. Hölzels geograph. Institut in Wien.

269 a. Haneck, Eisenbahnkarte von Oesterreich-Ungarn.

269 b. Freitag, G., General- und Strassenkarte von Westrussland

269 c. — Nordost-Frankreich mit den Rheinländern.

Lehrerverein Radkersburg.

281 a. E. Engelhart, Bezirkskarte der Bezirkshauptmannschaft Radkersburg. 1:75,000.

Nummer.

Nr. 2. Wojeikow, A. J., Die neuesten Untersuchungen der Gletscher und der Ursachen ihrer Veränderungen. St. Petersburg. 1882. 8°. 19 S.

Nr. 2. v. Schulz, K. K., Einige Resultate des Nivellements zwischen Orenburg, dem Aral-See und Kara-Tugai. St. Petersburg. 1882. 8°. 40 S.

Nr. 4. Dmitrewski, Memoiren eines Dolmetschers in Korea. St. Petersburg. 1884. 8°. IV + 329 S.

Bd. XIII. Sewerzow, N. A., Orographische Beschreibung des Pamir-Gebietes. St. Petersburg. 1886. 8°. XIX + 383 S.

Bd. XIV. Sperk, F., Das Russland des fernen Ostens. St. Petersburg. 1885. 8°. 503 S.

Bd. XV. Nr. 1. Fuss, Resultate des Nivellements von Sibirien. St. Petersburg. 1885. 8°. 44 S.

Nr. 2. Wojeikow, Die Schneedecke und ihr Einfluss auf Klima und Wetter und die Methoden ihrer Untersuchung. St. Petersburg. 1885. 8°. 40 S. 1. Ausg. — 2. Ausg. im Bd. XVIII. Nr. 2. St. Petersburg. 1889. 8°. 212 S.

Nr. 3, Tscherski, Ueber die Resultalte der Untersuchungen des Baikal-See's. St. Petersburg. 1886. 8°. 48 S.

Nr. 4. Subow, N., Hydrometrische und hydro-graphische Untersuchung des schiffbaren Amu. St. Petersburg. 1886. 8°. 59 S.

Nr. 5. Scharinzow, Die Ursachen der Abstürze der Meeresküste bei Odessa. St. Petersburg. 1886. 8°. 37 S.

Nr. 6. Saweljew, R., Ueber die Aufstellung der Thermometer zur Bestimmung der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft. St. Petersburg. 1886. 8°. 15 S.

Nr. 7. Nikolski, A. M., Reise nach dem Nordosten Persiens und nach Transkaspien. St. Petersburg. 1886. 8°. 57 S.

Nr. 8. Kleiber, J. A., Einige Anwendungen der Theorie der Wahrscheinlichkeitslehre auf die Meteorologie. St. Petersburg. 1887. 8°. 37 S.

Bd. XVI. Nr. 1. Bucharow, D. N., Reise in Lapland im Jahre 1883. St. Petersburg. 1885. 8°. 345 S.

Nr. 2. Poljakow, J. S., Physik.-geograph. Beschreibung des südöstlichen Theiles des Gouvernement Olonez. St. Petersburg. 1886. 8°. 69 S.

Bd. XVII. Nr. 1. Nadarow, J., Nord-Ussurien. St. Petersburg. 1887. 8°. 169 S.

Nr. 2 u. 3. Wojeikow, Die Dürre im Jahre 1885. St. Petersburg. 1887. 8°. 22 S. — Desgleichen 1885 und 1886. St. Petersburg. 1888. 8°. 135 S.

Nr. 4. Kaulbars, A. W., Die ältesten Anfänge der Amu-Darja. St. Petersburg. 1887. 8°. 131 S.

Nr. 5. Pewzow, M. W., Bestimmung der geographischen Breite nach korrespondirenden Höhen zweier Sterne. St. Petersburg. 1887. 8°. 115 S.

Bd. XVIII. Nr. 1. Saweljew, R. N., Barometrische Beobachtungen auf entfernten meteorologischen Stationen während der Reise. St. Petersburg. 1888. 8°. 55 S.

Nr. 3. Rauner, S. J., Die Festigung und Bewaldung der fliegenden Sandmassen in West-Europa. St. Petersburg. 1888. 8°. 22 S.

de sorte que d'autres montagnes de nature alpine, comme le Caucase, y sont aussi comprises.

Une des plus importantes reproductions des hautes montagnes est la *cartographie.* Je renvoie le lecteur qui désirerait avoir là-dessus des détails plus circonstanciés, à l'avant-propos et aux notices que M. l'ingénieur Held a ajoutés à cette divisicn du catalogue et je me bornerai à présenter quelques observations sur cette branche de la cartographie. Les cartes de l'exposition embrassaient la période depuis la *Tabula Peutingeriana* (environ 365 ans après Jésus-Christ), jusqu'à la feuille du Praettigau, spécimen des cartes en relief futures de la Suisse. Elles comprenaient, en étendue, tout le territoire des Alpes et offraient des exemples de toutes les méthodes employées jusqu'ici par la technique de la cartographie alpine. Enfin les bureaux topographiques de Suisse, de Bavière, d'Autriche, d'Italie et de France étaient représentés par leurs propres travaux ou par des spécimens intéressants de leurs collections. Nous constatons avec plaisir que les autorités militaires de la Suisse et de l'étranger nous ont aidé de la manière la plus aimable et nous ont adressé de précieux encouragements.

Les reliefs exposés dans plusieurs salles offraient au public ordinaire une plus grande attraction que les cartes, qui ne sont pas toujours faciles à comprendre. Le développement chronologique progressif de la technique du relief se remarquait comme pour la cartographie. Le relief de l'Oberland bernois et d'une partie du Valais fait en gypse colorié et exécuté aux frais de J. R. Meyer, d'après les levers de J. H. Weiss, par J. E. Müller à Engelberg, témoigne d'efforts importants; il a servi de base aux premières cartes alpines (vers 1791.)

Le relief de l'Oberland bernois, à l'échelle de réduction de 1 : 40,000, de M. Ed. Beck, à Berne, se distingue non seulement par la même technique, mais en même temps par une exactitude des formes topographiques de cent ans plus avancée.

Le relief de la *Chaîne du Stockhorn,* à l'échelle de 1 : 10,000, est d'un modelage encore plus détaillé, avec des perspectives intéressantes; ce travail a le même auteur.

Le très intéressant *Massif du Mont-Perdu* (Pyrénées) de Fr. Schrader, à Paris, est établi d'après la même échelle.

Il y avait là une excellente occasion de comparer l'étude des Pyrénées, des Basses-Alpes et des hautes montagnes, en mettant en regard ces travaux avec le *relief du groupe de la Jungfrau* à l'échelle de 1 : 10,000, de l'ingénieur Simon. Les caractères distinctifs et la valeur de cette œuvre gigantesque sont suffisamment connus. Je ferai simplement remarquer ici que la peinture en est peut-être trop discrète.

Le *relief du groupe de la Bernina* du même auteur, échelle de 1 : 25,000, se trouvant dans un autre local que le grand relief, n'en fut cette fois que mieux apprécié.

Le *relief de la partie orientale du département de l'Isère* (1877) de Lebois, à Grenoble, représente également une contrée très intéressante; mais, le relief des couches étant en gypse non colorié, cette œuvre est insignifiante, quant à la technique.

En revanche, le relief, en couches, de l'ingénieur Ringier, à l'échelle de 1 : 50,000, représentant le *Groupe de la Trift,* peut être considéré comme un modèle d'application et d'exactitude.

Si maintenant nous passons aux *panoramas* qui, à côté des cartes et des reliefs, donnent la représentation des montagnes au moyen d'images, nous dépasserions de beaucoup la place accordée à ce domaine, en entrant dans beaucoup de détails. Nous devrons ainsi nous contenter d'un court aperçu. Cette collection doit avoir été *la plus complète dans son genre* qui ait jamais été exposée, et renfermait, à côté de beaucoup de bonnes choses, des spécimens absolument excellents. Elle commence vers 1755 avec le relevé du *Prospect geometrique des montagnes neigées, dittes Gletscher,* depuis le *château d'Aarbourg,* exécuté par le prisonnier d'Etat Micheli du Crest et se poursuit jusqu'aux temps les plus récents.

Parmi les plus anciens panoramas, on remarquait surtout la *Chaîne d'Alpes, vue des environs de Berne,* esquissée par Samuel G. Studer, peinte par Lory et gravée par Dunker, en 1788. C'est le premier panorama des

Alpes de la Suisse de formes exactes; puis on voyait aussi deux panoramas du même auteur qui, avec quelques vues de Fusslin, Escher, Dunker, Bourrit, etc., donnent une agréable idée de l'art du dessin de panoramas vers la fin du siècle passé.

Le contingent des anciens dessinateurs de panoramas était particulièrement bien représenté par H. Keller, père, de Zurich, Franz et D. A. Schmid de Schwytz, et enfin par Gottlieb Studer de Berne. Il y avait, par exemple, de H. Keller, l'original d'un dessin à la main du premier *Panorama du Rigi* (1804), antérieur de deux ans à l'éboulement du Rossberg, dont le contour de la partie recouverte par les débris y a été marquée plus tard; en outre, un dessin gravé représentant l'*éboulement de la montagne dans la vallée de Lowerz*, pris le 5 septembre 1806, trois jours après la catastrophe. La collection exposée par la section de Berne S. A. C. renfermait plusieurs gravures coloriées, des panoramas du Moléson, du Jacobshübeli, de Chaumont par Franz Schmid, dans le genre pittoresque qu'on cultivait de préférence dans la première moitié de notre siècle. De D. A. Schmid, on remarquait des aquarelles exposées par le couvent d'Einsiedeln, peintes en partie d'après l'ancien goût, comme les *vues de Bulle* et de *Schwytz*, ou d'après le goût moderne, comme la vue de la Scheidegg, du côté de l'Eiger et du Mönch, et du petit château de Beroldingen sur le Seelisberg, du côté du canton d'Uri. La section de Berne S. A. C. a exposé une série de 26 panoramas de G. Studer dessinés de 1823 à 1873, s'étendant du *col d'Arves* en Savoie jusqu'au *Hohen Salve* dans le Brixenthal. Abstraction faite de la valeur scientifique de Studer, ils marquent la transition des anciens panoramas aux modernes.

Dans les panoramas tout récents, les Zuricois surtout se sont distingués par la quantité et la qualité de leurs produits. H. Keller, C. Huber, Müller-Wegmann ont la finesse du dessin, Zeller-Horner, en outre, la beauté du coloris. Le professeur Heim et ses élèves X. Imfeld et S. Simon présentaient des feuilles d'une grande valeur sous le rapport scientifique. Si nous nommons encore Raphaël Ritz, à Sion, et, parmi les étrangers, Bossoli et Balduino, nous aurons sans

doute mentionné les productions les plus importantes de cette catégorie.

La *photographie alpine* et *la peinture de paysages* appartient encore à la reproduction des montagnes. La première n'était pas représentée en proportion de l'étendue et de la perfection qui caractérisent cet art tant pratiqué dans les montagnes par les gens de métier et les amateurs. Le fait que la section alpine devait renoncer à distribuer des diplômes peut en avoir empêché plus d'un d'exposer. Toutefois les sociétés et les noms les plus importants de l'étranger, tels que Braun à Dornach, Charpenay à Grenoble, Beck à Strasbourg, Donkin † à Oxford, Sella à Biella, avaient exposé de belles vues. Il en est de même des artistes suisses les plus connus dans cette branche, dont les noms se trouvent dans le catalogue. L'institut de phototypie Brunner à Winterthour donnait une belle reproduction du panorama de l'Elbrus par Sella, et Orell Füssli & C^ie^ à Zurich présentaient une exposition particulière de contrées montagneuses de la Suisse, remarquable par les teintes polychromes de l'image; ces deux maisons ont donné l'exemple de procédés techniques se rapprochant de la photographie proprement dite.

Quant à la peinture de paysages, les anciens maîtres étaient par la même raison plus nombreux que les nouveaux. L'historien des beaux-arts y trouvait des planches peintes à l'aquarelle et à la gouache de tous les artistes importants de la Suisse depuis Aberli, né en 1723, jusqu'à Juillerat, mort en 1860; les vieux maîtres, suivant nous, supportaient très honorablement la comparaison avec la technique des teintes la plus récente. Nous ne voulons pas, bien entendu, dénigrer les aquarelles et les peintures à l'huile qui étaient exposées dans la division des modernes. Mais, ainsi clairsemées, elles ne produisaient qu'une impression modeste quant à la quantité.

Passant à la seconde partie de notre compte rendu, c'est-à-dire aux relations de l'homme avec les hautes montagnes, nous placerons en tête, comme de juste, les *Portraits des explorateurs suisses de montagnes.* Ici, également, il eût été impossible de réunir même les personnalités les plus

importantes; Conrad Gessner, par exemple, et J. J. Scheuchzer manquaient. Il n'existe aucune reproduction de plusieurs d'entre eux, ou bien le comité était hors d'état de se les procurer. Toujours est-il que les portraits exposés pouvaient servir à illustrer la chronique de l'exploration des Alpes à partir du siècle passé; et, comme la commission de l'exposition avait dû renoncer à exposer la littérature ancienne, il y avait au moins là une compensation claire et précise.

La seconde division du catalogue: « *Clubs alpins* » aurait dû devenir une des plus importantes, d'après le plan qui en avait été tracé; si elle ne l'a pas été, ce n'est pas notre faute. La participation a été très inégale; quelques-unes des grandes sociétés étrangères avaient décliné notre demande, d'autres ne donnèrent aucune réponse, et, de celles qui s'étaient annoncées, il n'arriva en partie que des envois peu considérables. Il serait inopportun d'utiliser les spécimens exposés pour faire une critique comparative des associations exposantes. Sans blesser personne, on peut bien dire que les sociétés allemandes, autrichiennes et françaises avaient mis le plus de zèle et de soin à l'exposition de leurs objets et que, parmi elles, le club alpin autrichien se distinguait par une grande variété. Les sections du C. A. S. présentaient de même entre elles des différences sensibles; quelques-unes ne brillaient que par leur absence. L'exposition du comité central elle-même ne répondait pas complètement aux ressources dont dispose le club alpin suisse et encore moins au rang qu'il occupe parmi ses rivaux. Les travaux du glacier du Rhône excitaient naturellement l'admiration du visiteur; mais le Dossier des Cabanes du Club aurait pu être mieux dépouillé, ce qui est d'autant plus regrettable que, dans ce domaine, le jugement de l'étranger nous est peut-être trop défavorable.

La division *Equipement et instruments à l'usage des touristes* a souffert un peu du fait que ni diplômes, ni primes ou récompenses ne devaient être distribués. Ainsi plusieurs grands fournisseurs, informations prises, refusèrent de faire des envois. D'un autre côté, la commission de l'exposition avait la faculté d'être sévère pour l'admission. Nous pouvons dire que

le peu d'objets exposés (une petite chambre suffisait pour les contenir tous) étaient généralement bons. Il n'y avait pas précisément beaucoup de nouveautés à voir dans ce genre d'industrie et ce qu'il y avait de nouveau en fait de modèles d'alpenstocks et de piolets n'était pas toujours très pratique. Parmi les lanternes, celle nommée *Excelsior* (Barrera, Turin) se vendit bien. Dans les articles de bandages et de pharmacie, Hausmann, à St-Gall, et Turczinsky, à Vienne, rivalisaient. Dans la partie des vêtements, les solides étoffes de Turczinsky et des frères Bener à Coire parurent trouver plus d'acheteurs que les costumes richement garnis de Schweser à Berchtesgaden, qui étaient très beaux. L'exposition de cordonnerie des maîtres suisses, italiens et autrichiens était particulièrement riche, et nous vîmes là mainte chose qui nous plut. Mais on ne sait si une chaussure de montagne est bonne ou mauvaise qu'après l'avoir portée dans les montagnes, et l'exposition ne fournissait pas précisément l'occasion de l'essayer. Les instruments scientifiques et les appareils pratiques n'étaient pas nombreux, mais bien représentés. Toute cette division, pour ne pas être dépréciée, doit être jugée d'après le principe que le caractère de l'exposition ne pouvait être industriel qu'en tout dernier lieu.

Pour les raisons que nous venons d'indiquer, nous renonçons à critiquer la dernière division concernant *l'exposition spéciale* des autorités, sociétés, fabriques et individus privés. Nous renvoyons le lecteur au catalogue, où l'on pourra voir à quelle émulation l'exploration des hautes montagnes et l'utilité qu'on peut en tirer donnent lieu dans ces différentes matières, et quelle grande importance scientifique l'existence du club alpin a à cet égard.

Au nom du Comité de la IIe section,

Le président:

Dr **H. Dübi.**

Bericht

über

die alpine Abteilung der internationalen geographischen Ausstellung.

Für die Organisation der alpinen Ausstellung war vom Komite des Kongresses eine Kommission eingesetzt worden, bestehend aus den Herren:

Dr. *H. Dübi,* Präsident der Sektion Bern S. A. C., als Präsident.
A. Wäber, Mitglied der Sektion Bern S. A. C., als Vizepräsident.
Ch. Montandon, Notar, Sektion Bern S. A. C., als Sekretär.
Dr. *F. A. Forel,* Professor an der Universität Lausanne, in Morges.
L. Held, Ingenieur-Topograph, Sektion Bern S. A. C.
H. Körber, Buchhändler, Sektion Bern S. A. C.

Ferner hat uns Herr *J. Beck,* aus Strassburg, ebenfalls Mitglied der Sektion Bern S. A. C., bei der Aufstellung und beim Wegräumen der Ausstellungsgegenstände gute Dienste geleistet. Die von dem Komite zu leistende persönliche Arbeit war bedeutend und verlangte andauernde Tätigkeit, die auch von allen in Bern anwesenden Mitgliedern eifrig geleistet wurde.

Über das Resultat dieser Bemühungen will ich mir nun erlauben, in aller Kürze zu berichten.

Die alpine Ausstellung bezweckte, soweit es die Knappheit des Raumes und der vorhandenen Mittel erlaubte, ein

Bild zu geben von dem Hochgebirge und den Beziehungen des Menschen zu demselben. Der Begriff der Alpen wurde dabei in dem Sinne genommen, wie er auch in der Reiseliteratur etwa vorkommt, so dass er auch andere Hochgebirge alpinen Charakters, wie den Kaukasus, mit umfasste.

Eine der wichtigsten Darstellungen des Hochgebirges ist die *Kartographie*. Ich verweise für nähere Einzelheiten auf die Vorrede und die Notizen, welche Herr Ingenieur Held dieser Abteilung des Kataloges beigegeben hat, und begnüge mich hier mit wenigen zusammenfassenden Bemerkungen. Die Karten der Ausstellung gingen zeitlich von der sogenannten tabula Peutingeriana um 365 p. Chr. bis zum Blatt Prättigau der künftigen Reliefkarte der Schweiz vom Jahr 1891. Sie umfassten räumlich das ganze Alpengebiet und gaben Proben von allen bisher in der Technik der alpinen Kartographie angewendeten Methoden. Endlich waren die topographischen Bureaux der Schweiz, Bayerns, Österreichs, Italiens und Frankreichs mit ihren bezüglichen Arbeiten oder interessanten Teilen ihrer Sammlungen vertreten. Gerne konstatiren wir hierbei, dass wir bei den Militärbehörden der Schweiz und des Auslandes für diesen Teil unserer Ausstellung das freundlichste Entgegenkommen und grosse Förderung erfahren haben.

Eine grössere Anziehung für das weitere Publikum, als die nicht immer leicht verständlichen Karten, boten die in mehreren Zimmern ausgestellten *Reliefs*. Auch hier war eine zeitliche Entwicklung der Technik zu verfolgen. Das auf Kosten Joh. Rud. Meyer's nach Aufnahmen von J. H. Weiss durch J. E. Müller von Engelberg in Gips ausgeführte und kolorirte «Relief des Berner Oberlandes und eines Teiles vom Wallis» zeigte ein für seine Zeit bedeutendes Werk, das der ersten brauchbaren Hochgebirgskarte als Grundlage gedient hat (zirka 1791).

Die gleiche Technik, aber eine um hundert Jahre fortgeschrittene Genauigkeit der Aufnahme zeigte das «Relief des Berner Oberlandes» im Masstabe von 1 : 40,000 des Herrn Ed. Beck in Bern.

Eine noch ausführlichere Modellirung des Details, mit interessanten Einblicken in den Aufbau der Arbeit, gab von

dem nämlichen Fabrikanten das Relief der Stockhornkette in 1 : 10,000.

Den gleichen Masstab zeigte das sehr instruktive « Massif du Mont Perdu (Pyrenäen)» von Fr. Schrader in Paris. Zu vergleichenden Studien zwischen Pyrenäen, Voralpen und Hochgebirge war eine ausgezeichnete Gelegenheit gegeben, wenn man mit den beiden ebengenannten Arbeiten verglich das «Relief der Jungfraugruppe» in 1 : 10,000 von Ingenieur Simon. Die Eigentümlichkeit und der Wert dieser riesigen Arbeit sind bekannt genug. Ich will hier nur hervorheben, dass die Bemalung auf diesem Exemplar vielleicht eine zu diskrete war. Das Relief der Berninagruppe vom nämlichen Verfasser in 1 : 25,000 kam, weil von dem grossen Relief räumlich getrennt, diesmal zu verdienter Anerkennung.

Das Relief de la partie orientale du Département de l'Isère, 1877, von Lebois in Grenoble, zeigte ebenfalls eine sehr interessante Gegend, war aber, weil blosses Schichtenrelief in Gips ohne Kolorit, technisch weniger bedeutend.

Dagegen muss das Schichtenrelief von Ing. Ringier im Masstab von 1 : 50,000, darstellend das Triftgebiet, als ein Muster von Fleiss und Genauigkeit gelten.

Wenn wir nun zu den *Panoramen* übergehen, welche neben Karte und Relief eine Anschauung des Gebirges im Bilde geben sollen, so können wir die gleiche Aufzählung nicht beibehalten; wir würden bei der Fülle des Vorhandenen den diesem Bericht zugemessenen Raum weit überschreiten. Wir müssen uns also mit einer blossen Übersicht begnügen. Die Sammlung war wohl die vollständigste in dieser Art, die je einem Beschauer geboten worden ist, und enthielt neben viel Gutem einige ganz vorzügliche Stücke. Sie begann zeitlich mit dem 1755 aufgenommenen Prospect géométrique des Montagnes neigées, dites Gletscher, depuis le château d'Aarbourg, von dem Staatsgefangenen Micheli du Crest, und ging bis in die neueste Zeit.

Unter den älteren Panoramen wurden besonders bemerkt die Chaine d'Alpes vue des environs de Berne, aufgenommen von Samuel G. Studer, kolorirt von Lory, gestochen von Dunker 1788, « das erste formenrichtige Alpenpanorama der Schweiz », und zwei andere Panoramen des nämlichen Alt-

meisters. Diese und einige andere Ansichten von Füsslin, Escher, Dunker, Bourrit u. a. gaben ein hübsches Bild der Kunst der Panoramazeichnung am Ende des vorigen Jahrhunderts.

Von der alten Garde der Panoramazeichner unseres Jahrhunderts waren besonders gut vertreten Heinrich Keller, Vater, aus Zürich, Franz und D. A. Schmid aus Schwyz und Gottlieb Studer aus Bern. Von dem erstern war z. B. da die Originalhandzeichnung der ersten Aufnahme des Rigipanorama's 1804, zwei Jahre vor dem Goldauer Bergsturze, dessen Verschüttungsgebiet nachträglich in der Zeichnung umgrenzt wurde, ferner im Stiche eine «Vorstellung des Bergfalles im Lowerzerthal», aufgenommen am 5. September 1806, also drei Tage nach der Katastrophe. Von Franz Schmid waren aus der Sammlung der Sektion Bern S. A. C. mehrere kolorirte Stiche, Panoramen vom Moléson, Jakobshübeli, Chaumont, in der malerischen Art, die man in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts bevorzugte, zu sehen; von D. A. Schmid aus dem Besitz des Stiftes Einsiedeln Originalaquarelle, teils nach dem alten Geschmack, wie die Ansichten von Bulle und von Schwyz, teils nach dem modernen, wie die Aussicht von der Scheidegg gegen Eiger und Mönch und vom Schlösschen Beroldingen auf Seelisberg gegen den Kanton Uri. Von Gottlieb Studer war ausgestellt eine Serie von 26 Panoramen, die von 1823 bis 1873 und vom Col d'Arves in Savoyen bis zur Hohen Salve im Brixental reichten. Es war, abgesehen von der Bedeutung Studer's, damit ein Übergang von der ältern zur neuern Panoramazeichnung gewonnen.

Bei den neuern müssen wir uns wegen der Menge des Ausgestellten kürzer fassen. Hier ragten besonders die Züricher durch Menge und Güte der Leistung hervor. H. Keller, C. Huber, Müller-Wegmann fielen durch Feinheit der Zeichnung, Zeller-Horner ausserdem durch Schönheit der Farbengebung angenehm auf. Daneben boten Professor Heim und seine Schüler X. Imfeld und S. Simon auch wissenschaftlich höchst wertvolle Blätter. Nennen wir daneben noch Raphael Ritz in Sitten und von Auswärtigen Bossoli und Balduino, so haben wir wohl die bedeutendsten Leistungen in dieser Abteilung genannt.

Zu der Darstellung des Gebirges im Bilde gehören ferner die *alpine Photographie* und *Landschaftsmalerei.*

Die erstere war nicht in der Ausdehnung und Vollkommenheit vertreten, welche dieser von Berufsleuten und Liebhabern so emsig auch im Gebirge betriebenen Kunst entspricht. Der Umstand, dass die alpine Abteilung auf Erteilung von Diplomen verzichten musste, mag manche abgehalten haben, auszustellen. Immerhin waren die wichtigsten Firmen und Namen des Auslandes, wie Braun in Dornach, Charpenay in Grenoble, Beck in Strassburg, Donkin (†) in Oxford, Sella in Biella, mit schönen Blättern aufgerückt, ebenso die tüchtigsten Schweizer Künstler des Fachs, deren Namen man aus dem Katalog ersehen möge. Von den mit der eigentlichen Photographie verwandten technischen Verfahren hatten die Lichtdruckanstalt Brunner in Winterthur eine schöne Reproduktion des Sella'schen Elbruspanorama aufgelegt und Orell Füssli & C^ie^ in Zürich eine besondere Ausstellung schweizerischer Gebirgslandschaften mit sehr in die Augen fallenden Polychromen gemacht.

In der alpinen Landschaftsmalerei waren zum Teil auch aus dem eben angeführten Geschäftsgrunde die alten Meister zahlreicher zu finden, als die neuern. Der Kunsthistoriker konnte hier von Aberli, geb. 1723, bis auf Juillerat, gest. 1860, Blätter in Aquarell oder kolorirtem Stich von allen bedeutenden Schweizer Künstlern finden, und die alten Herren bestanden, nach dem Gefühl des Referenten, die nachbarliche Konkurrenz der neueren und neuesten Farbentechnik in allen Ehren. Damit wollen wir, wohlverstanden, den zum Teil vortrefflichen Ölgemälden und Aquarellen, die in der modernen Abteilung hingen, ihren Wert nicht absprechen. Aber sie waren eben nur vereinzelt und machten deswegen quantitativ nur einen bescheidenen Eindruck.

Wenn wir nun zu der zweiten Abteilung unseres Berichtes, d. h. den Beziehungen des Menschen zum Hochgebirge, übergehen, so werden wir billig an die Spitze stellen *die Porträts schweizerischer Gebirgsforscher.* Auch hier war es nicht möglich gewesen, auch nur die bedeutendsten Persönlichkeiten alle zu vereinigen, fehlten doch z. B. Konrad

Gessner und J. J. Scheuchzer. Von manchen existiren eben keine Abbildungen oder sie waren für die Ausstellung nicht erhältlich. Immerhin konnten die ausgestellten Bilder dazu dienen, die Chronik der Alpenforschung seit dem vorigen Jahrhundert zu illustriren, und da die Ausstellungskommission wegen Mangel an Platz darauf hatte verzichten müssen, die ältere Literatur dieser Forschung auszustellen, so hatte man hierin einen wenigstens übersichtlichen Ersatz.

Die Abteilung II des Katalogs: *Alpine Vereine,* hätte nach dem Plane eine der bedeutendsten werden sollen; dass sie es nicht geworden ist, liegt nicht in unserer Schuld. Die Beteiligung war eine sehr ungleiche. Einzelne der grössern ausländischen Gesellschaften haben auf unsere Anfrage ablehnend, andere gar nicht geantwortet, und auch von den angemeldeten kamen zum Teil spärliche Sendungen. Es steht uns nicht zu, das ausgestellte Material zu einer kritischen Vergleichung der ausstellenden Vereine zu benutzen, aber ohne jemand zu nahe zu treten, darf man wohl sagen, dass die deutschen, österreichischen und französischen Kollegen am eifrigsten und sorgsamsten ausgestellt hatten und dass unter ihnen wieder der österreichische Alpenclub die grösste Vielseitigkeit entwickelte.

Die Sektionen des S. A. C. zeigten ebenfalls das Bild individuellster Verschiedenheit und einige glänzten nur durch Abwesenheit. Auch die Ausstellung des Zentralkomite's entsprach den Mitteln, welche dem Schweizerklub zur Verfügung stehen, nicht ganz, und gar nicht der Bedeutung, welche der S. A. C. unter seinen Rivalen einnimmt. Die Rhonegletscherarbeiten freilich erregten die Bewunderung der Besucher, aber das Klubhüttenwesen hätte besser repräsentirt werden können, was umsomehr zu bedauern ist, als hierin das Urteil des Auslandes uns vielleicht zu ungünstig ist.

Die Abteilung « *Touristenausrüstung und Instrumente* » litt etwas darunter, dass keine Diplome, Prämien u. dgl. versprochen und vergeben wurden. So verzichteten manche grosse Lieferanten, die sich erkundigt hatten, auf die Beschickung. Anderseits hatte es nun die Ausstellungskommission in der Hand, mit der Zulassung streng zu sein, und wir dürfen sagen, dass das Wenige, was ausgestellt wurde

(es hatte in einem kleineren Zimmer Platz genug), durchgehends gut war. Gerade viel Neuigkeiten der Industrie waren nicht zu sehen, und was etwa von neuen Modellen in Bergstöcken und Pickeln vorlag, war nicht alles praktisch. Unter den Laternen wurde namentlich «Excelsior» von Barrera in Turin viel gekauft. In Verband- und Apothekerartikeln rivalisirten Hausmann in St. Gallen und Turczinsky in Wien. In der Kleiderbranche scheinen die derben Stoffe von Turczinsky und Gebrüder Bener in Chur mehr Käufer gefunden zu haben, als die reichverzierten Kostüme von Schweser in Berchtesgaden, die an sich sehr schön waren. Besonders reich war der Vorrat an Schuhwerk von schweizerischen, italienischen und österreichischen Meistern, und wir sahen da manches, was uns gefiel. Ob ein Bergschuh aber gut ist, weiss man erst, wenn man ihn im Gebirge getragen hat, und dazu bot die Ausstellung eben keine Gelegenheit. Wissenschaftliche Instrumente und praktische Apparate waren nicht zahlreich, aber gut vertreten. Die ganze Abteilung muss, wenn sie nicht abfällig beurteilt werden soll, darnach gemessen werden, dass die Ausstellungszwecke nur in letzter Linie industrielle waren.

Aus dem ebengenannten Grunde verzichten wir auch darauf, die letzte Abteilung: *Spezialausstellungen* von Behörden, Vereinen, Firmen und Privaten, eingehend zu kritisiren. Wir verweisen auf den Katalog, aus dem man ersehen mag, zu welch reger Tätigkeit in verschiedenen Gebieten die Erforschung und Benutzung des Hochgebirges Veranlassung gibt, und welche grosse wirtschaftliche Bedeutung das Alpenklubwesen auch in dieser Hinsicht hat, und schliessen mit dem Wunsch, dass auch dieser Bericht, wie die Ausstellung selber, diesen Studien, als einem Zweig der geographischen Wissenschaften, zu gute kommen möge.

Für das Komite der II. Sektion der Ausstellung,

der Präsident:

Dr. **H. Dübi.**

II. Section

Katalog

der

Internationalen alpinen Ausstellung

CATALOGUE

DE

L'EXPOSITION ALPINE INTERNATIONALE

Bern
„Berner Tagblatt"
1891

I. Reliefs und kartographische Darstellung des Hochgebirges.

A. Reliefs.

1. **Meyer, Joh. Rud.; Müller, Joach. Eug.; Weiss, J. H.**

A. I. Relief des *Berner Oberlandes und eines Theiles vom Wallis*, auf Kosten des J. R. Meyer von Aarau erstellt durch J. E. Müller von Engelberg nach Aufnahmen von Müller und J. H. Weiss. In Gyps und colorirt.

Hiebei: Carte d'une partie très intéressante de la Suisse 1796, Kupferstich von C. Guérin in Strassburg, das gleiche Gebiet umfassend und nach obigem Relief ausgeführt.

Vergleiche: Graf: J. U. Meyer, Bern 1883.

Aussteller: *Kantonsbibliothek Aarau.*

2. **Ringier, Abr.**, Topograph, in Bern.

A. II. Schichtenrelief des *Triftgebietes* 1 : 50,000, enthaltend die Gegend zwischen Engelberg-Grimsel und Andermatt-Urbachthal. Auf Grund der eidgenössischen topographischen Karte 1 : 50,000 erstellt 1887; Terrainzeichnung von Hand ergänzt.

Hiebei: Karte des gleichen Gebietes (Ueberdruck aus dem Siegfriedatlas).

Aussteller: *A. Ringier, Topograph, in Bern.*

3. **Lebois, Cl.**, Professeur, à Grenoble.

A. III. Relief de la partie orientale du Département de l'Isère. 1877; Schichtenrelief in Gyps ohne Colorit.

Aussteller: *Club alpin français.*

4. **Schrader, Fr.**, à Paris.

A. III. Massif du Mont Perdu (Pyrenäen). Relief im 1 : 10,000, in Gyps modellirt und colorirt.

Aussteller: *Club alpin français.*

5. **Simon, S.**, Ingenieur-Topograph, in Bern.

A. III. Relief des Oberengadin mit Bernina und Juliergruppe 1 : 25,000. In Gyps und colorirt. 1882.

Aussteller: *Section Bernina des S. A. C.*

6. idem.

A. V. Relief der Jungfraugruppe 1 : 10,000, enthaltend das Gebiet zwischen Fiescherglетscher-Lauterbrunnenthal und Rhonethal-Schynige Platte.

Das vorliegende Relief, aus 3 Sectionen bestehend, wurde auf Grund von umfassenden topographischen, photogrammetischen und photographischen Aufnahmen 1884—1890 erstellt und bildet einen Theil des projektirten Reliefs des Berner Oberlandes.

Aussteller: *J. Simon, Ingenieur-Topograph. in Bern.*

7. **Beck, Ed.**, in Bern.

A. I. Relief des Berner Oberlandes 1 : 40,000, enthaltend die Gegend von Saanen-Blümlisalp und von Thun-Finsteraarhorn. Ausgeführt in Gyps und colorirt 1891.

Aussteller: *Beck, Ed., Relieffabrikant, Aarziele. Bern.*

8. idem.

A. I. Relief der Stockhornkette 1 : 10,000, enthaltend die Gegend zwischen Wimmis-Schwefelberg-Weissenburg und Seelisbühl. Auf Grund zahlreicher Studien in der Natur in Gyps modellirt. (Ein Theil, unvollendet, zeigt den Aufbau des Reliefs.)

Aussteller: *Beck, Ed., Relieffabrikant, Aarziele. Bern.*

B. Kartographische Darstellung des Hochgebirges.

Die Zimmer A. I und A. II enthalten eine Zusammenstellung von Karten, welche die Fortschritte in der Darstellung des Hochgebirgsterrains markiren sollen.

Die ältesten Karten enthalten eine rein schematische Zeichnung der Gebirge. (Nr. 1—13.)

Nach und nach zeigte sich das Bestreben, die Bergformen plastisch und naturwahr auszudrücken und es entwickelte sich die Manier der sogenannten Cavalier-Perspective, welche unter der Hand veranlagter Kartographen vorzüglich schöne Werke lieferte (Nr. 16, 18) meist aber sich auf eine schematische Behandlung der Bergformen beschränkte. (Nr. 14, 15, 17.)

Da diese Darstellungsweise nicht gestattete die geometrischen Verhältnisse der Bodenconfiguration aus der Karte zu entnehmen, wandte man sich der Schraffenmanier zu (Bergstriche, Hachures). Dieses System, einmal methodisch ausgebaut, fand bald allgemeine Geltung und wurde namentlich in den grossen Werken der Generalstabskarten zu hoher technischer Vollendung gebracht.

Eine Abweichung von der strengen Methode dieses Systems bildet die Anwendung der schiefen Beleuchtung, in Frankreich von dem Corps der Ingenieuren-Geographen adoptirt, welche es ermöglicht, das Bild der Terrainformen plastisch und übersichtlich zu gestalten. (Nr. 30, 31, 37, 38, 55, 56 u. a.)

Obgleich dem System der Schraffen zu Grunde liegend, wurde die Darstellung der Terrainoberfläche mittelst aecquidistanter Niveaulinien (Horizontalcurven) erst in neuester Zeit in den Karten angewandt.

Abstrakt genommen, bieten die reinen Curvenkarten das vollkommendste, weil in allen Beziehungen geometrisch präzisirte Bild der Bodengestaltung. Man kann dieselben als »technische Karten« bezeichnen.

Das Bestreben, das geometrische Terrainbild auch plastisch zu gestalten, führte dazu, neben den Horizontalcurven Schraffen, oder Töne (Schummerung) theils unter Annahme der senkrechten, theils der schiefen Beleuchtung, anzuwenden.

Die Fortschritte in der Technik der Chromo-Druckverfahren unterstützen auf das Erfolgreichste die Arbeiten in dieser Richtung. Es kann ausgesprochen werden, dass die Kartographie der Zukunft dahin zielt, dem durch die Horizontalcurven g e o m e t r i s c h dargestellten Terrainbild mittelst farbiger Tonschattirung ein r e l i e f a r t i g e s möglichst naturähnliches Aussehen zu geben.

Damit beginnt wieder die Periode künstlerischer Behandlung der Karten, wie dieselbe, allerdings mit Vernachlässigung des geometrischen Elementes, von einigen Topographen des 17. Jahrhunderts mit so grossem Erfolge gepflegt wurde.

Gebirgszeichnung alter Karten.

9. *Peutinger'sche Tafel* (römischen Ursprungs). Itinerar mit blosser Andeutung der Gebirgszüge.

Photolithographische Reproduktion in $^1/_2$ der Originalgrösse.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen topographischen Bureau's.

10. **Münster, Seb.** 1844.

Valesia (Walliserland).

Karte aus der Cosmographia.

Stumpf, Joh. 1548.

Wallis.

Karte aus der Schweizerchronik.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen Generalstabsbureau's.

11. **Tschudy, Egidius.**

1 Blatt der Schweizerkarte: „Nova Rhätia atque totius Helvetiae". 1560.

Photolithographische Reproduktion des Basler Original von Hofer & Burger in Zürich.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen topographischen Bureau's.

12. **Mercatore, Gerardo.** 1630.

Westalpen.

Magini, Giv. Ant. 1620.

Theil von Piemont.

Sonderbare, fächerförmige Darstellung der Berge.

Reproduktion der Originalblätter aus dem Bollettino del Club alpino italiano 1889. G. Uzielli.

Aus der Sammlung der Section Bern des S. A. C.

13. Mercatore, Gerardo.

Das Wiflispurgergow, ca. 1620. Blatt aus dem Atlas major. Kupferstich und colorirt.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen Generalstabsbureau's.

14. Righolo, Giv., Leopontico.

Descrittione geografica del Contado Leopontico (Livinenthal) 1681.

Aelteste Karte des Livinenthales mit sehr vager Gebirgszeichnung.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen Generalstabsbureau's.

15. van Lugtenburg, Joh.

Rhäthia fœderata cum subditis ei terris. Amstellodami, Joannis Simen, 1711. Kupferstich und colorirt.

Neue Ausgabe der Karte von Sprecher.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen Generalstabsbureau's.

16. Chopy, A.

Carte du Lac de Genève et des Pays circonvoisins d'après Fatio et Roveréa 1730. Kupferstich.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

17. Walser, Gabrielus.

Pagus Helvetiæ *Glaronensis* cum Satrapia Werdenberg, ca. 1769.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen topographischen Bureau's.

18. Loup, Samuel.

Carte chorographique de la partie occidentale de l'Oberland (Gruyère, Saanen, Obersibenthal, Niedersibenthal) 1754. Kupferstich.

Uebersichtliche Behandlung der Gebirgszeichnung.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen Generalstabsbureau's.

19. Schnyder von Wartensee, Fr. J. X. (1750—1784).

Topographische Tabelle des unteren Amtes der luzernischen Vogtei *Entlibuch* 1782. Kupferstich von Clausner in Zug. Bergzeichnung in Schraffen.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen topographischen Bureau's.

20. **Meyer, J. H.**

Die Landschaft Livinen 1784. Kupferstich von Clausner in Zug.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen topographischen Bureau's.

21. **Gruner, Joh. Sam.**

Carte du Gouvernement d'Aigle, levée topographiquement par de Roveréa père. 1788. Kupferstich von Clausner in Zug. Terrain in Bergstrichen.

Aus der Kartensammlung des eidgenössischen topographischen Bureau's.

22. **Mallet, S. H.**

Carte de la Suisse romande, 1781. 1 feuille: Gouvernement d'Aigle. Kupferstich und colorirt.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

Entwicklung der Schraffenmanier.

23. **Cassini di Flury**, Cannes et Montigny.

Carte géométrique de la France 1 : 86,400: 160 feuilles et 24 demi-feuilles. 1744.

Ausgestellt Bl. 152. Diese Karte, auf Anordnung der französischen Regierung herausgegeben, basirt auf genauen geodätischen Arbeiten, wurde 1733 begonnen und 1815 vollendet. Das Terrain ist durch langgezogene Bergstriche in der Richtung des grössten Gefälles ausgedrückt.

Aussteller: *Service géographique de l'armée à Paris.*

24. **de Bourcet**, Général.

Carte géométrique du Haut-Dauphiné, levée sous la direction du général Bourcet et dressée par Villaret, de 1749—1754. 1 : 86,400, gravée sur cuivre.

Ausgestellt Bl. Nr. 3. Ein sehr schöner Stich in der Manier der Cavalier-Perspective.

Aussteller: *idem.*

25. **de Bourcet et de Foncet.**

Cartes géométrique de la délimitation de la France, de la Savoie et du Piémont, dressées par Villaret au 1 : 28,800, 1760, gravée sur cuivre. 14 feuilles.

Ausgestellt Bl. Nr. 13. Terrain in gleicher, aber vervollkommneter Manier wie vorstehende Karte Nr. 24.

Aussteller: *idem.*

26. **Dépôt de la guerre à Paris.**
Alpes françaises, reduite d'après celle du général de Bourcet; gravée sur cuivre.
Ausgestellt Bl. Nr. 1. Eine Reduktion der Karte der Haut-Dauphiné (Nr. 24) mit blosser Andeutung der Gebirge.
Aussteller: *idem.*

27. **Bacler d'Albe Général.**
Carte générale du théâtre de la guerre en Italie et dans les Alpes 1 : 256,000. 1801 et 1802 56 Feuilles.
Ausgestellt Bl. Nr. 11. Die von Cassini angewandte Manier der langgezogenen Bergstriche findet sich auch in dieser Karte mit etwas kräftigerer Zeichnung wieder.
Aussteller: *idem.*

28. **Dépôt de la guerre à Paris.**
Carte du Tirol au 1:140,308, réduite d'après celle d'Anich et de Hueber, publiée en 1801 au dépôt de la guerre, 9 feuilles.
Ausgestellt Bl. 2 B. Terrain in Cavalier-Perspective. Neben dieser Karte befindet sich eine photolithographische Reproduction einer Originalzeichnung von Bl. Hueber.
Aussteller: *idem.*

29. **Dépôt de la guerre à Paris.**
Carte de la Bavière au 1 : 100,000 gravée sur cuivre. ca. 1800.
Unter der Direktion von Olerst Bonne vermessen und vom dépôt de la guerre herausgegeben (wurde nicht vollendet).
Aussteller: *idem.*

30. **Capitaine, L.**
Carte de la France 1:345,600 dressée par L. Capitaine de 1816—1821, publiée en 1822, gravure sur cuivre 24 feuilles.
Ausgestellt Bl. 16. Diese Karte ist eine Reduction der Karte von Cassini. Das Terrain mit Bergstrichen nach der Methode der schiefen Beleuchtung, welche von dem Corps der Ingenieur-Geographen eingeführt wurde.
Aussteller: *idem.*

31. **Dépôt de la guerre à Paris.**
Carte topographique de l'île de Corse, exécutée de 1770—1791. sous la direction de Testevuide et Bedigis, 1 : 100,000, 1824. 4 feuilles et 4 demi-feuilles.
Ausgestellt Bl. 4. Dies ist die letzte offizielle Karte Frankreichs, in welcher Bergstriche mit *schiefer* Beleuchtung angewendet wurden (auch die vollkommenste dieser Art).
Aussteller: *idem.*

Anmerkung. Je 1 Blatt dieser französischen Kartenwerke befindet sich in einer Mappe aufgelegt.

32. **Borgonio**

[illegible]

33. **Rizzi-Zannoni** Geografo

[illegible]

34. **Deposito generale della guerra.**

[illegible]

35. **Momo Giuseppe**

[illegible]

36. **Deposito della guerra.**

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Moderne Schraffenmanier.

39. K. Topographisches Bureau in München.

Zeichnungsvorlage, Umgebung des Königssees 1819 mit einer Ansicht des Königssees.

Lithographie in Kreidemanier. Terrain sehr schön modellirt.

Aussteller: *Topographisches Bureau des k. bayerischen Generalstabes in München.*

40. idem.

Atlasblatt Nr. 91 Tölz vom Jahre 1825, revidirt 1874. Kupferstich.

Schraffen nach senkrechter Beleuchtung in technisch höchst vollkommener Behandlung.

Aussteller: *idem.*

41. idem.

Atlasblatt Nr. 91 Tölz vom Jahr 1883. Kupferstich.

Gleiche Terraindarstellung nach Leemann's Schraffenmanier aber mit geschlossenerer Scala wie im Bl. von 1825. Das Bild ist hier weniger klar.

Aussteller: *idem.*

42. idem.

Atlasblatt Nr. 97, Mittenwald vom Jahr 1835. Kupferstich.

Terrainstich etwas hart.

Aussteller: *idem.*

43. K. K. militär-geographisches Institut in Wien.

Karte der Umgebung von Salzburg und Thalgau. 4 Blätter der früheren österreichischen Generalstabskarte.

Senkrechte Beleuchtung.

Aussteller: *K. K. militär-geographisches Institut in Wien.*

44. Scheda, Joseph, Ritter von.

Central-Europa. Generalkarte 1 : 576,000 (48 Blätter 1871) Bl. VI. Innsbruck und Basel.

Technisch sehr schöne Schraffen mit senkrechter Beleuchtung.

Aussteller: *idem.*

45. Fallon, Oberst.

Karte des österreichischen Kaiserthums, 1 : 864,000 1822.

Terrain mit leichten Schraffen dargestellt.

Aussteller: *idem.*

46. K. K. militär-geographisches Institut in Wien.

Mittel-Europa 1 : 750,000, 1882—1886 (45 Blätter) Bl. A. 3 Ost und West, A. 4 do. Chromolithographie.

Aussteller: *idem.*

47. idem.

Generalkarte von Central-Europa 1 : 300.000 (192 Bl.) Bl. 8 Innsbruck. Chromolithographie.

Terrain in braunen Bergstrichen unter senkrechter Beleuchtung. Wälder grün. Sehr leserliche Karte.

Aussteller: *idem.*

48. **Reale Istituto geografico in Firenze.**

Carta d'Italia 1 : 800.000. 6 fogli. Ausgabe in zwei Farben. Bl. 1 Mailand.

Diese Karte ist eine photozinkographische Vervielfältigung der Zeichnung, welche für die Karte im 1 : 1 Mill. erstellt wurde. Schraffen mit schiefer Beleuchtung.

Aussteller: *R. Istituto geografico in Firenze.*

49. idem.

Carta corografica del Regno d'Italia. 1 : 500.000. Bl. Torino.

Chromolithographie. Terrain in Kreideton mit schiefer Beleuchtung.

Aussteller: *idem.*

50. **Service géographique de l'armée à Paris.**

Carte de la France. 1 : 80.000 (dite „Carte de l'Etat-Major"): gravure sur cuivre. 1818—1882. (273 feuilles.) Nr. 160 Annecy.

Ausgezeichneter Stich der Hachuren, deren Skale aber für die Darstellung des Hochgebirges zu geschlossen ist, so dass hier die Karte etwas unleserlich wird.

Aussteller: *Service géographique de l'armée à Paris.*

51. idem.

Carte de la France 1 : 320.000 (33 feuilles) 1852—83. Nr. 27 Avignon.

Reduktion der Karte im 1 : 80.000 und gleiches System der Darstellung.

Aussteller: *idem.*

52. idem.

Carte chorographique de la France. 1 : 600.000, 6 feuilles. Berne-Genève. Gravure sur cuivre.

Sehr schöner Terrainstich mit senkrechter Beleuchtung.

Aussteller: *idem.*

53. idem.

Salanche et Chamonix. 1 : 80.000. Gravure sur pierre en 3 couleurs.

Eine Bearbeitung der Generalstabskarte behufs leichterer Lesbarkeit in den gebirgigen Parthien.

Aussteller: *idem.*

54. idem.
Carte de France, 1 : 500,000, commencée en 1871, 15 feuilles. Flle. IX Dijon-Berne.
Das Terrain ist durch braune Hachuren, im Gebirge mit schiefer Beleuchtung, im Flachlande mit senkrechter Beleuchtung dargestellt.
Aussteller: *idem.*

55. **Eidgenössisches topographisches Bureau.**
Karte der Schweiz, 1 : 100,000 (Dufour), 1839—1863. Kupferstich (25 Blätter). Bl. XVII.
Schraffen in schiefer Beleuchtung.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

56. idem.
Generalkarte der Schweiz, 1 : 250,000 (4 Blätter). Bl. II. Kupferstich.
Eine Reduktion der Dufourkarte 1 : 100,000 in gleicher Manier ausgeführt.
Aussteller: *idem.*

57. idem.
Uebersichtskarte der Schweiz, 1 : 1,000,000. Lithographie in Farben. Ausgestellt: Orohydrographische Karte.
Der Stich dieser Karte ist von R. Leuzinger. Eine der besten Terraindarstellungen des Hochgebirges.
Aussteller: *idem.*

58. **Service géographique de l'armée à Paris.**
Diverses cartes de France dans un carton.
Aussteller: *Service géographique de l'armée.*

59. idem.
Catalogue des cartes, plans et autres ouvrages, Paris 1890.
Aussteller: *idem.*

60. **R. Istituto geografico in Firenze.**
Catalogo di Carte, Stampe, Plastici e Libri 1889.
Dieser Catalog enthält Specimen der Karten und Panoramen nebst Angaben über Erstellung derselben.
Aussteller: *R. Istituto geografico in Firenze.*

61. **Etat mayor général de Piémont.**
Opérations géométriques et astronomiques pour la mesure d'un arc du parallèle moyen exécutées en Piémont et en Savoie 1821—23.
1 Heft.
Aussteller: *R. Istituto geografico in Firenze.*

62. idem.
Operations géodésiques et astronomiques pour la mesure d'un arc du Parallèle moyen 1821—1823.
2 Bände.
Aussteller: *idem.*

63. **R. Istituto geografico in Firenze.**
Istruzioni sulla projezione naturale, applicata alla Formazione delle carte d'Italia 1879.
Aussteller: *idem.*

64. idem.
Superficie del Regno d'Italia. Valuta nel 1884.
Aussteller: *idem.*

65. idem.
Norme pratiche per l'eseguimento delle stationi trigonometriche. 1877.
Aussteller: *idem.*

66. idem.
Publicazioni dell' Istituto topografico militare, Parte I, Geodetica. Fascicoli I, II, III. 1875—1877.
Aussteller: *idem.*

67. idem.
Coordinate di Bonne, calcolate di Grado in Grado in Latitudine e Longitudine.
Aussteller: *idem.*

68. idem.
Triangulazione di I ordine nella Regione dell' Italia settentrionale. 1877—1881.
Aussteller: *idem.*

69. idem.
Elementi geodetici dei punti contenuti nei fogli diversi della carta d'Italia. 1888—1891. Fascicoli 14.
Aussteller: *idem.*

70. idem.
Carte antiche d'Italia.
Verschiedene Karten in einer Mappe.
Aussteller: *idem.*

71. **K. K. militär-geographisches Institut in Wien.**
Mittheilungen des K. K. militär-geographischen Institutes in Wien. 1881—1889. 9 Bände.
Aussteller: *K. K. militär-geographisches Institut in Wien.*

72. idem.
Generalkarte von Mittel-Europa, 1 : 200,000. Chromolithographie.
Eine Anzahl Blätter in Mappe.
Die Karte ist im Erscheinen begriffen.
Aussteller: *idem.*

73. **Eidgenössisches topographisches Bureau.**
Tableau der vom eidgenössischen topographischen Bureau in Bern publizirten Karten.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau in Bern.*

74. idem.
Gesetze und Verordnungen über die Herausgabe von Karten.
Aussteller: *idem.*

Terraindarstellung
durch Horizontalcurven und durch plastische Zeichnung.

76. **Service géographique de l'armée à Paris.**
Carte de la frontière des Alpes, 1 : 80,000 (85 feuilles), 1876; gravure sur pierre en 4 couleurs (feuille Bozel).
Das Terrain ist in Curven von 20 m Verticalabstand dargestellt.
Aussteller: *Service géographique de l'armée à Paris.*

77. idem.
Salanches et Chamonix, 1 : 80,000; gravée sur pierre en 3 couleurs.
Gleiche Behandlung wie Nr. 76.
Aussteller: *idem.*

78. idem.
Carte de la frontière des Alpes, 1 : 320,000 (10 feuilles), 1875.
Aussteller: *idem.*

79. idem.
Carte chorographique de la France, 1 : 200,000, avec courbes de niveau et estompe; gravure sur zinc en six couleurs.
Schiefe Beleuchtung. Terrain sehr übersichtlich.
Aussteller: *idem.*

80. idem.
Essais d'une nouvelle carte topographique de la France, 1 : 50,000 (feuille Bouïra).
Terrain in Horizontalcurven und Schummerung mit schiefer Beleuchtung ausgeführt.
Aussteller: *idem.*

81. idem.
Carte du nivellement général de la France, figuré par des courbes d'altitudes de 100 à 100 m. 1 : 800.000, 1878.
Lithographie.
Aussteller: *idem.*

82. **Viollet-le-Duc, E.**
Le massif du Mont-Blanc, 1 : 40,000, d'après ses relevés et études sur le terrain de 1868—1875.
So gross der Aufwand an Farben und Schattirungen in dieser Karte ist, so fehlt ihr doch eine plastische Wirkung.
Aussteller: *idem.*

83. **Mieulet,** Capitaine d'Etat-Major.
Massif du Mont-Blanc. Extrait des minutes de la carte de France, levé par Mieulet, 1865, 1 : 40,000, Lithographie.
Das Terrain ist durch braune Schraffen unter senkrechter Beleuchtung: die Gletscher durch blaue Curven ausgedrückt. Eine reliefartige Wirkung ist nicht erzielt.
Aussteller: *idem.*

84. **Ministère de l'Intérieur de France** (Direction Antoine).
Carte de la France, 1 : 100,000, gravée sur pierre par Erhard.
Diese Karte gibt das Terrain in Kreideton mit schiefer Beleuchtung. Sie wird vom Stein auf Kupfer übertragen, um die Nachtragungen leichter ausführen zu können.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

85. **Club Alpin français et Schrader.**
Carte des Pyrenées, par Schrader. 1 : 100,000.
Diese Karte gibt das Terrain in Curven und zarter Schummerung mit Tönen in sehr verständnissvoller Behandlung und zeichnet sich durch ihre leichte Lesbarkeit aus.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

86. **Leuzinger, R.,** in Mollis.
Carte physique et géographique de la France, 1 : 2 Million. Lithographischer Farbendruck.
Das Terrain ist in Isohypsen von 125 m (resp. 250 m im Gebirge) und durch Töne dargestellt. Die Karte gibt eine sehr schöne Uebersicht der allgemeinen Bodengestaltung. Sie existirt nicht im Handel, da sich kein Verleger dafür fand.
Aussteller: *R. Leuzinger, in Mollis.*

87. **Eidgenössisches topographisches Bureau.**
Atlas der Schweiz im Maasstab der Originalaufnahmen. Jungfraugruppe, umfassend 4 Bl. 1 : 50,000. Lithographie in Farben von Leuzinger.
Curvenkarte ohne plastische Zeichnung. Equidistanz 30 m.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

88. idem.
Atlass der Schweiz im Maasstab der Originalaufnahmen. Umgebung von Bern, umfassend 4 Bl. 1 : 25,000. Kupferstich in 3 Farben.
Equidistanz 10 m.
Aussteller: *idem.*

89. idem.
Gesammtkarte der Schweiz. 1 : 500,000. Lithographie in 6 Farben. 1881.
Terrain in Horizontalcurven von 100 m Equidistanz.
Aussteller: *idem.*

90. idem.
Oro-Hydrographische Karte der Schweiz. 1 : 500,000. Lithographie in Farben. 1881.
Diese Karte bildet eine besondere Ausgabe der Gesammtkarte der Schweiz (Nr. 89).
Aussteller: *idem.*

91. **Leuzinger R.**, in Mollis.
Reliefkarte der Schweiz. 1 : 530,000. Chromolithogr.
Diese Karte ist eine Bearbeitung der Gesammtkarte der Schweiz (Nr. 89) mit Relieftönen.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

92. idem.
Gesammtkarte der Schweiz mit Relieftönen. 1 : 530,000 Blatt mit Gewässer und Relieftönen.
Diese Karte bildet ebenfalls eine frühere Bearbeitung der Gesammtkarte der Schweiz (Nr. 89), aber in etwas anderer Manier als Nr. 91.
Aussteller: *idem.*

93. **Müllhaupt & Sohn, Bern.**
Karte des Kantons Luzern. 1 : 25,000. Kupferstich.
Diese Karte, nach den Originalaufnahmen für die schweiz. Generalstabskarte bearbeitet, gibt das Terrain mit Horizontalcurven von 10 m Abstand und mit Rouletteton.
Aussteller: *idem.*

94. **Topographisches Bureau des Kantons Zürich,** unter der Direktion von Ingenieur Wild, Professor.
Topographische Karte des Kantons Zürich (Bl. Horgen) und Atlass des Kantons. Blatt Lithographie. 1885.
Das erste grössere Kartenwerk, das in der Manier der Horizontalcurven publizirt wurde und bis heute in Bezug auf feine, harmonische Zeichnung unübertroffen ist.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

95. Bureau topographique du Canton de Vaud.

Carte du Canton de Vaud (feuille XII). 1 : 50.000. Gravée sur cuivre. 1885.

Nach den Aufnahmen des topographischen Bureau des Kantons Waadt publizirt. Neben dieser Ausgabe in Curven existirt eine solche mit Schraffen.

Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

96. Ziegler J. M., Geograph.

Karte des Oberengadins (Blatt Bernina). 1 : 50.000. 1876. Lithographie.

Diese Blätter sind eine Bearbeitung der eidgenössischen Originalaufnahmen. Die Manier, das Terrain mittelst Curven und offenen Schraffen darzustellen, wirkt unruhig und gibt kein klares Bild. Die Felszeichnung ist in der Manier der österreichischen Karten gehalten.

Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

97. Imfeld X., Ingenieur-Geograph in Zürich.

Reliefkarte der Centralschweiz. 1 : 100.000. Chromolithographie.

Diese Karte, nach Süden orientirt, gibt das Terrain in cavalier perspektivischer Manier mittelst Kreidetönen und erreicht eine sehr harmonische und plastische Wirkung, ausgezeichnet namentlich durch die maassvolle Behandlung des Details. Man vergleiche als Vorläufer dieser Karte. Delkeskamp Nr. 124.

Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

98. Eidgenössisches topographisches Bureau.

Reliefkarte der Schweiz. 1 : 50.000. Blatt Prättigau. 1891. Chromolithographie.

Auf die Siegfriedkarte sind Kreidetöne gedruckt, um dem Terrain plastische Wirkung zu geben. Die Modellirung ist sehr gelungen, wird aber durch die graue Zeichnung des Waldes, welche die Siegfriedkarte trägt, an vielen Stellen beeinträchtigt.

Aussteller: *idem.*

99. Frid. Becker, Professor in Zürich.

Reliefkarte des Kantons Glarus. 1 : 50.000. 1889. Chromolithographie.

Die Kreidetöne zur Herstellung eines plastischen Bildes der Bodenconfiguration sind auf die Zieglersche Karte des Kantons Glarus gedruckt. Es soll hier namentlich die Luftperspective zur Geltung gelangen. (s. Becker, die Kartographie der Schweiz etc.) Modellirung und Farben wirken etwas schroff.

Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

100. Eidgenössisches topographisches Bureau.

Reliefkarte der Schweiz. 1 : 50,000. Blatt Gemmi.

Auf ein Siegfriedblatt wurde durch Ingenieur Simon ein Reliefbild gemalt, behufs Farbenstudie. Das Blatt macht keinen Anspruch auf Ausarbeitung des Details der Modellirung.

Aussteller: *idem.*

101. Müllhaupt Fr. & Sohn in Bern.

Uebersichtskarte der Südwestschweiz. Kupferstich.

Das Terrain ist hier durch sogenannte Gefühlscurven (ohne geometrische Richtigkeit) markirt und mit Roulettönen unter schiefer Beleuchtung modellirt.

Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

102. Osterwald de, J. Fr.

Carte topographique et routière de la Suisse, dressée et dessinée par J. Fr. d'Osterwald. 1 : 400,000.

Terrain durch Curven ohne geometrische Anlage und Roulettöne unter schiefer Beleuchtung ausgedrückt. Wenig Schrift und Situation.

Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

103. R. Istituto geografico Firenze.

Carta topografica d'Italia. 1 : 50,000. Blatt 27, Monte Bianco. Photo-zinkograph. Reproduktion der Originalaufnahmeblätter.

Diese Blätter bilden eine provisorische Ausgabe der ital. topographischen Karte und sollen durch Karten in Farbendruck ersetzt werden. Das Vervielfältigungsverfahren gestattet eine rasche Publikation der Aufnahmsblätter.

Aussteller: *idem.*

104. idem.

Carta topografica del Regno d'Italia. Edizione fotoincisa. 1 : 100,000. Blatt 28, Aosta. Ausgabe mit blossen Horizontalcurven.

Die Karte wird nach Reduction der Originalaufnahmen (siehe Katalog Nr. 103) im 1 : 75,000 gezeichnet und mittelst Photogravüre im 1 : 100,000 erstellt.

Aussteller: *idem.*

105. idem.

Carta topografica del Regno d'Italia. Edizione fotoincisa. 1 : 100,000. Blatt 29, Monte Rosa. Ausgabe mit Schraffen und Horizontalcurven.

Senkrechte Beleuchtung. Sehr günstige Schraffenscala und schöne Zeichnung.

Aussteller: *idem.*

106. idem.

Carta topografica d'Italia. 1 : 75.000. Blatt 28. 29. 41. 42. Photozinkograph. Reproduktion der Originalblätter in diesem Maasstabe, welche für die Erstellung der Karte 1 : 100,000 gezeichnet wurden.

Man darf die Schönheit der Originalzeichnungen nicht nach dieser Karte beurtheilen, da die Photozinkographie zu wenig reine Bilder gibt.

Aussteller: *idem.*

107. idem.

Carta topografica del Regno d'Italia. 1 : 100,000. Chromolithographie. Ausgabe ohne Bergstriche. Bl. 41, Gran Paradiso.

Die Curvenkarte 1 : 100,000 (siehe Katalog Nr. 104) wird auf 3 Steine übergedruckt und darauf die nicht zur entsprechenden Farbe gehörende Zeichnung ausgewischt.

Aussteller: *idem.*

108. idem.

Carta topografica d'Italia. 1 : 50,000. Blatt 6. u. 7, Passo di Spluga. Photozinkographie.

Als Beispiel der photogrammetrischen Aufnahmsmethode, welche für die italienischen Aufnahmen im Hochgebirge angewandt wird. (Im Uebrigen gleich Katalog Nr. 103).

Aussteller: *idem.*

109. idem.

Anzahl Photographien der photogrammetrischen Apparate.

Broschüre von L. P. Paganini, Ingenieur, über Photogrammetrie.

Aussteller: *idem.*

110. idem.

6 Panoramen der Monte Rosa Gruppe, mittelst dem Phototheodolit aufgenommen.

Aussteller: *idem.*

111. idem.

Verschiedene neuere Karten des Militärgeographischen Institutes in Florenz in einer Mappe.

Aussteller: *idem.*

112. idem.

Prospettive panoramiche del gruppo del Gran Paradiso (Alpe Graje). Zinkographie.

Einige der für photogrammetrische Zwecke aufgenommenen Panoramen wurden mittelst Photozinkographie vervielfältigt und publizirt.

Aussteller: *idem.*

113. **K. K. militär-geographisches Institut in Wien.**
Spezialkarte von Oesterreich-Ungarn 1 : 75,000. Photogravüre (751 Bl.) Bl. Grossglockner.
Das Terrain ist mit Schraffen unter senkrechter Beleuchtung und durch Horizontalcurven ausgedrückt.
Aussteller: *K. K militär-geographisches Institut in Wien.*

114. idem.
Schneeberg und Raxalpe 1 : 40,000. Chromolithographie 1883.
Terrain durch braune Schraffuren und Curven (senkrechte Beleuchtung) ausgedrückt. Ein plastisches Bild ist nicht erreicht, aber die Karte ist sehr leserlich.
Aussteller: *idem.*

115. idem.
Hypsometrische Karte der Gebiete vom Schneeberg und Raxalpe 1 : 75,000. 1883.
Eine Curvenkarte mit Schichtentönen welche zu düster wirken.
Aussteller: *idem.*

116. idem.
Umgebungskarte von Meran 1 : 75,000. 1880. Chromolithographie.
Die Umgebungskarten sind eine Umarbeitung der Spezialkartenblätter für lithographischen Farbendruck. Hiebei eine Anzahl Blätter in einer Mappe.
Aussteller: *idem.*

117. idem.
Spezialkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie 1 : 75,000.
Eine Anzahl Blätter in einer Mappe.
Aussteller: *idem.*

118. **Petters**, kartographisches Institut, Hildburghausen.
Spezialkarte der Grossglockner-Gruppe 1 : 50,000. 1890. Kupferstich.
Gleiche Darstellung des Terrains wie in der Spezialkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie, nach welcher diese Karte bearbeitet wurde, aber mit feinerer Schraffenskala.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

119. **Leuzinger, R.** in Mollis.
Reliefkarte von Tyrol, Südbayern und Salzburg. Physikalische Ausgabe 1 : 500,000. Chromolithographie. 1890.
Das Terrain ist durch Horizontalcurven und Töne unter Annahme der schiefen Beleuchtung ausgedrückt und lässt namentlich die einzelnen Gebirgsgruppirungen sehr deutlich heraustreten.
Aussteller: *R. Leuzinger, Kartograph in Mollis.*

120. **Topographisches Bureau des Königreichs Bayern.**
Positionsblätter Nr. 851 und 852. Bayrischzell. der Spezialkarte von Bayern 1 : 25,000. Lithographie 1890.
Das Terrain ist in Niveaucurven von 10 m. Aequidistanz ausgedrückt.
Aussteller: *Topographisches Bureau des k. bayrischen Generalstabes in München.*

121. idem.
Karte des Wendelsteingebietes 1 : 25,000. Kupferdruck 1887.
Horizontalcurven und Trait in schwarz.
Aussteller: *idem.*

122. idem.
Karte des Wendelsteingebietes 1 : 25,000 Lithographie.
Ein Umdruck der Karte Nr. 121 auf Stein, wobei die Wege in roth angegeben wurden.
Aussteller: *idem.*

123. idem.
Positionsblätter 802 und 822, Bergen und Schliersee 1 : 25,000. Chromolithographie 1890.
Diese Blätter mit Terraincurven entsprechen dem definitiven Typus der bayrischen Spezialkarte.
Aussteller: *idem.*

124. **Delkeskamp Fr. W.**
Malerisches Relief des klassischen Bodens der Schweiz. Nach der Natur gezeichnet und radirt von Delkeskamp 1830.
Eine Darstellung des Terrains in der Manier der Cavalier-Perspective mit getreuer Wiedergabe der Detailformen des Gebirges. Auf geometrische Genauigkeit macht die Situation dieser Karte natürlich keinen Anspruch.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

125. **Bonati, Dr.**
Topographische Karte des Monte Rosa und seiner Umgebungen 1823.
Ein erster Versuch, die Zeichnung des Gebirges in der Acquatinta Manier zu geben. Eine Darstellungsart, welche in der Photogravüre eine Zukunft besitzt.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

126. **Stengel, R.**, Ingenieur.
Blümlisalpgruppe, Originalzeichnung von Stengel 1850 und Stich von J. G. Bach in Leipzig. ca. 1866.
Scarlthal. Originalzeichnung von R. Stengel 1850.
2 Blätter welche als Studien aufzufassen sind. Es finden sich darin sehr schön modellirte Terrainpartien in Aquarellmanier ohne Horizontalcurven.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

127. **Leuzinger, R.**, Kartograph in Mollis.
Rigi, nach Dufour bearbeitet 1:100,000. Lithographie 1873.
Terrain mit braunen Curven und Schummerung in sehr weicher Modellirung ausgeführt.
Aussteller: *Leuzinger, R., in Mollis.*

128. **Studer, G. S.**, Vater.
Gebirge südlich des Thunersees. Handzeichnung aus dem vorigen Jahrhundert. Versuch einer Darstellung des Terrains in Aquarellmanier.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

129. **Studer, G.**, Sohn.
Glärnischgruppe und Gd.-Combin. Originalzeichnung. 2 Versuche in Tuschmanier und mit Schraffen 1854.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

130 idem.
Versuch einer Profilkarte der Berner Alpen. Originalzeichnung von G. Studer 1839.
Eine originelle Darstellungsmanier, gewissermassen nur die eine Hälfte der Cavalier-Perspective gezeichnet. Einzelne Partien sehr wirkungsvoll.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

131. **Adams-Reilly, A**
The Chain of Monte Rosa 1865.
Photographie der Originalzeichnung in Tuschmanier unter schiefer Beleuchtung.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

132. **Prinzl, Anton**, Wien IV.
Das obere Pinzgau, Hohe Tauren und Kitzbüchler Alpen, Proben hypsometrischer Terraindarstellung. Handzeichnung, 1:200,000.
Die Horizontalcurven sind, unter der Annahme der schiefen Beleuchtung von oben links, auf der Schattseite stärker gezeichnet.
Aussteller: *Prinzl, Anton, Wien IV, Karolinengasse 16a.*

133. idem.
Netzentwürfe über Gradkarten des gesammten Alpengebietes. Manuscript. 1 Heft.
Diese Netzentwürfe sind mit Rücksicht auf eine Erweiterung derselben zu einer einheitlichen Gradkarte von ganz Europa erstellt.
Aussteller: *idem.*

134. **Deutsch-Oesterreichischer Alpenverein und Ludw. Ravenstein in Frankfurt a/M.**
Karte der Ostalpen in 2 Bl. 1 : 500,000, 1891—92. Bl. I, östliches. Verlag von Ravenstein in Frankfurt a/M.
Das westliche Blatt erscheint 1892. Preis 3 Mark per Bl.
Aussteller: *Ludw. Ravenstein, geographische Anstalt und Verlag, Frankfurt a/M., Wielandstrasse 31.*

135. **Mengold, G. W.**, Ingenieur in Chur.
Karte des Kantons Graubünden 1 : 250,000, reduzirt nach Dufour's topogr. Atlas der Schweiz 1863. Kupferstich von Müllhaupt und Sohn.
Terrain durch Roulettetöne in schiefer Beleuchtung dargestellt.
Aussteller: *Eidgenössisches topographisches Bureau.*

136. **Leuzinger, R.**, in Mollis.
Karte des Hochgebirges von Grindelwald. Nach den eidgenössischen Aufnahmen bearbeitet 1865 1 : 50,000. Chromolithographie.
Aussteller: *R. Leuzinger in Mollis.*

II. Alpine Vereine.

137—148 vacant.

A. Alpine Club, London. 1857.

149. Alpine Journal, vol. I—XIV. London. 1863-x.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

B. Deutscher und österreichischer Alpenverein, Wien.

150. **A. Rothpletz, Eb. Fraas etc.**
Spezialkarte des Karwendelgebirges 1 : 50.000.
Herausgegeben vom D. und Oest. A. V. 1888 (Zeitschrift).

151. **H. Petters.**
Spezialkarte der Gross-Glockner-Gruppe. 1 : 50.000.
Zeitschrift des D. und Oest. A. V. 1890.

152. Zwei Tafeln Gebirgsansichten aus der Zeitschrift des D. und Oest. A. V.
Photogravuren, Lichtdruck und Holzschnitt.

153. **Hugo Petters.**
Topographischer Plan vom Watzmann und Umgebung. 1 : 25,000.
Herausgegeben vom D. und Oest. A. V.

154. **A. Rothpletz,** München.
Geologische Karte des Karwendel-Gebirges, 1:50,000.
Herausgegeben vom D. und Oest. A. V.

155. **H. Petters und A. Waltenberger.**
Spezialkarte der Berchtesgadener-Alpen, 1 : 50,000.
Herausgegeben vom D. und Oest. A. V.

156. **J. Frischauf, E. T. Compton, J. R. v. Siegl, Simony etc.**
Vier Tafeln Panoramen (Rosetta, Speickboden, Hohes Rad, Habicht, Plose, Luschariberg, Sarstein etc.).
Aus der Zeitschrift des D. und Oest. A. V.

157. **Prof. Fuchs, Dr. E. v. Mojsisowics und Fugger.**
Geologische Karten des deutschen und œsterreichischen Alpenvereins. Meran; Grenzgebiet zwischen Ost- und Westalpen, Untersberg.
Aus der Zeitschrift des D. und Oest. A. V.

158. **H. Petters & Th. Trautwein.**
Karte des Kaisergebirges 1 : 60,000.
Zeitschrift des D. und Oest. A. V. 1879.

159. **R. Seyerlen, J. Daimer, Hugo Petters.**
Spezialkarte der centralen Zillerthalergebirgsgruppe. 1 : 50,000.
Zeitschrift des D. und Oest. A. V.

160. **L. Purtscheller und H. Petters.**
Spezialkarte der Venedigergruppe. 1 : 50,000.
Zeitschrift des D. und Oest. A. V.

160a. **Meurer, J.**
Karte der Schutzhäuser 1 : 200,000, 1887 (auf Leinwand und Blendrahmen).
Verlag von Artaria & Cie. in Wien. Preis Fr. 2. 50.
Aussteller: *Artaria & Cie. in Wien.*

C. Club Alpin français, Paris.

161. **Schrader Fr.**
16 cartes topographiques des Pyrénées (Pyrénées Centrales, Mont Perdu) 1:40,000.
Lithographie.

162. idem.
Vue panoramique des Hautes Pyrénées, prise du Pic de Piméné.
1872—75. Lithographie.

163. **A. Civiale.**
Voyages photographiques dans les Alpes.
3 Cartons.

164. **E. A. Martel**, Paris.
Plan topographique de Montpellier-Le-Vieux. 1:10,000.
Lithographie.

165. **Tairraz.**
4 Vues des glaçiers des Bossons, des Bois, du Tour et d'Argentières.
Photographies.

166. **A. Civiale.**
La chaîne du Bernina, prise du Corvatsch.
Photographie.

167. 2 Albums du C. A. F.
Photographies.

168. 4 Albums de photographie. C. A. F., Section de l'Isère.

169. **P. Guillemin, L. Läderich.**
Carte topographique du Haut Dauphiné. 1:50.000.
Heliotypie.

170. **Chs. Durier.**
Le Montblanc. Paris 1877.

171. Tableau des sections du Club Alpin Français.

172. **E. A. Martel.**
Les Cévennes.

173. **Levasseur.**
Les Alpes. Paris 1890.

174. **Chabanon.**
Les Gorges du Tarn etc.
Un album de photographie.

175. { Revue trimestrielle 1876—1883. Paris.
{ „ mensuelle 1884—1891. Paris.

176. Annuaires du C. A. F. 1874—91. Paris.

177. **C. A. F., Section de Tarentaise.**
Projet de construction d'un Chalet-Abri au Mont Jovet.

D. Oesterreichischer Touristenclub.

178. Jahrbücher des Oestereichischen Touristenclubs. Wien 1870—81.
1872 fehlt.

179. Oesterreichische Touristenzeitung. Wien 1881—90.

180. Chronik des Oesterreichischen Touristenclubs. Wien 1880—89.

181. Wiener Touristenführer. Wien.
20 verschiedene Bändchen.

182. 29 Panoramen des Oester. Touristenclubs Wien.

183. **A. Silberhuber.**
Touristenkarte des Wienerwaldes, 2 Blätter 1:80,000.
Herausgegeben vom Oest. T. C.

184. idem.
2 Distanz- und Wegmarkirungskarten. a) Raxalpe, b) Schneeberg.
Herausgegeben vom Oest. T. C.

E. Oesterreichischer Alpenclub.

185. Zsigmondy-Hütte im Oberbacherntale. Facade, Grundriss und Schnitte.
Die Hütte wurde erbaut vom Oest. A. C. 1886, in 3085 m Höhe.

186. **E. T. Compton.**
Zsigmondy-Hütte mit dem Zwölferkofel, erbaut im Jahr 1886.
Sepiazeichnung.

187. Wienerhütte am Hochfeiler. Ansichten, Grundriss und Schnitt 1 : 40.
Die Hütte wurde erbaut vom Oest. A. C. 1881, Seehöhe 2800 m.

187. Oesterreichische Alpenzeitung. Jahrgang 1879—1890. Bd. I—XII.
I—VIII redigirt von Julius Meurer; IX redigirt von Jul. Meurer und Heinr. Hess; X redigirt von Heinr. Hess; XI und XII redigirt von Georg Geier.

188. Erzherzog Johann-Hütte. 1 Ansicht in Photographie und 3 Tafeln (Grundrisse, Facade, Schnitte, 1 : 40).
Die Hütte wurde erbaut vom Oest. A. C. 1880, vergrössert 1891. Seehöhe 3463.

189. Oesterreichische Alpenzeitung. Organ des Oesterreich. Alpenclub. Bd. I—XII. 1878—1890.

189. **E. Richter, S. Finsterwalder, Fr. Simony etc.**
Gletscheruntersuchungen des D. und Oest. A. V. 1 Tfl.
Obersulzbach-Gletscher, Suldenferner, Schlattenkees etc.

F. Società degli Alpinisti Tridentini.

190. Tariffa per le guide di Montagna. a) Gruppo di Brenta e dintorni, b) Gruppo Adamello-Pressanella.

191. S. A. T., Itinerari da Trento, da Rovereto.

192. **Unterweger G. B.**
Vedute del Trentino. 1882.
2 Albums.

193. Annuario della Società degli A. T. Rovereto. 1874—88.

194. Guide ed altri libri sul Trentino. S. A. T. Editrice.
16 vol.

195. Tipo dei Rifugi Alpini della Società degli Alpinisti Tridentini.
Scala 1 : 25.

G. Société des Touristes du Dauphiné.

195. **Société des Touristes du Dauphiné.**
Annuaires de la S. T. D., 15 volumes 1876—1890.
Publiès à Grenoble, Typogr. Allier. La société des Touristes du Dauphiné a été fondée en 1875 à Grenoble.

196. Réglement et tarifs des Guides et des porteurs de la S. T. D.
Grenoble, Allier 1885.

197. Réglement de la S. T. D.
Grenoble, Allier.

198. **Ferrand et Chabrand.**
Orographie du Dauphiné.
Grenoble, Allier 1883.

199. Registre d'inscriptions des voyageurs pour refuges et châlets.

200. Livret de guide et carnet d'observations.

201. Plaque de la S. T. D., insigne de sociétaire, carte de sociétaire, plaque de guide et de porteur.

202. Boîte et carnet de sommets.

203. Bulletin indicateur des Guides, porteurs, châlets, refuges, hôtels, auberges et voitures publiques du Dauphiné.
Grenoble, Allier 1889—90.

204. Refuge au Petit Lac de Belledonne.
Plan coup d'élévations. Altitude 2200 m.

205. **Eug. Charpenay, Jolivet, H. Ferrand.**
13 Vues du Dauphiné.
Photographies.

206. **Duhamel, M.**

6 cartes topographiques du Haut-Dauphiné.

Pour le guide du Haut-Dauphiné par MM. Duhamel, Coolidge et Perrin.

Aussteller: *Librairie A. Gratier à Grenoble.*

Les mêmes cartes ont été exposées en cadre dans la même salle par M. Duhamel.

207. **Coolidge, Duhamel et Perrie.**

Guide du Haut-Dauphiné.

1 vol. et Suppl. Grenoble 1887—1890.

Aussteller: *Gratier à Grenoble.*

208. **Corsin H.**

Grenoble et ses environs.

Aussteller: *Gratier à Grenoble.*

H. Schweizer Alpenclub, gegr. 1863.

Centralcomité in Glarus. 1888—91.

209. Jahrbuch des S. A. C. Bd. 1—26. Bern 1864—91. Mit Beilagen und Repertorium.

Vom Bande 4 erschien eine französische Uebersetzung: Annuaires du Club Alpin Suisse. Bâle et Genève 1879.

L'Echo des Alpes, publication des sections romandes. Genève, 1865—1890.

Annuario del Club Alpino Ticinese, I—IV. Bellinzona, 1887—1890.

210. **Siegfried J. S.**

Die Gletscher der Schweiz. Für die Mitglieder des S. A. C. als Manuscript gedruckt. Zürich 1874.

211. **Dr. E. Buss.**

Die ersten 25 Jahre des S. A. C. Glarus 1889.

212. Rhonegletschervermessung, im Auftrage des S. A. C. ausgeführt durch das eidg. topogr. Bureau, seit 1874.

Karten. Photographien. Albums.

213. Clubhütten des S. A. C. 10 Pläne, 4 photographische Ansichten.

214. Excursionskarten des S. A. C. in Mappe.

215. **S. A. C. Section Genevoise.**
Modèle de la cabane de Chanrion, Val de Bagne, 1 : 10.

216. 2 tableaux représentant „Le voyage de M. de Saussure à la cime du Mont-Blanc“ ; Basle, 1790.

217. **S. A. C. Section Chaux-de-Fonds.**
Les Alpes de la Gemmi au Grimsel.
Carte 1 : 50,000. Aquarelle par E. Courvoisier.

218. Recits de courses; un album.

219. Vue de la cabane Oberaletsch, peinte sur une cloche.

220. **S. A. C. Section Winterthur.**
Pläne des Aufsichtsthurmes auf dem Eschenberg.

221. **S. A. C. Section Rossberg.**
Weber-Strebel, Alpine Flora der Schweiz.
Ein Album mit getrockneten Pflanzen. Verkäuflich, Fr. 25.

222. Diverse Broschüren über Zug und Goldau.

223. Panorama vom Rossberg; aufgenommen im Auftrage der Section Rossberg von X. Imfeld.

224. **S. A. C. Section Bern.**
2 Photographien: Gruppen von Gletscherführern.

225—229 vacant.

III. Panoramen.

230. Micheli du Crest.

Prospect geométrique des montagnes neigées, dittes Gletscher, depuis le château d'Arbourg.

Stich von T. C. Lotter. Das älteste bekannte Alpenpanorama. 1755. Eine zweite Ausgabe erschien 1757. S. Graf, J. H. Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften im Kanton Bern (Bern, 1890), welchem Werke ein Facsimile dieses Panoramas beigegeben ist.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

S. G. Studer, aus Bern, gewesener Amtsschreiber in Langnau (1761—1808).

231. Alpenansicht von der Egg zu Thierachern.

Aufgenommen 1788. Original-Handzeichnung, colorirt. Hiezu gehört ein Beiblatt mit zahlreichen Bergbenennungen und Erläuterungen.

232. Vue depuis la cime du Stockhorn.

Original-Handzeichnung, colorirt, ca. 1790.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

233. Chaine d'Alpes, vue des environs de Berne.

Stich von Dunker, colorirt von G. Lory. Bern, 1788.

Die „Chaine d'Alpes" ist das älteste formenrichtige Alpenpanorama der Schweiz. Das Beiblatt enthält 124 Bergnamen, die zum grössern Theile dem Publikum vorher unbekannt waren.

Aussteller: *A. Wäber, in Bern*

234. Fuesslin, H.

Gebirgsansicht von einem Gipfel der Alp Isleten bei Interlaken, ca. 1790.

Copie von S. G. Studer.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

235. **Escher, H. C.**, von Zürich (1767—1823).
Alpenaussicht vom Napf (1408 m) im Emmenthal.
Gezeichnet den 12. Juli 1803. Copie durch S. G. Studer. Handzeichnung, colorirt.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

236. **B. A. Dunker,** aus Stralsund, Kupferstecher und Landschaftsmaler, in Bern (1746—1807).
Plan perspectif d'une partie des cantons de Lucerne, d'Uri, etc., d'après le dessin géométrique fait par M. Pfyffer, Lieutenant général des armées du Roi. 1777.
„L'on s'est proposé que le voyageur se reconnoisse partout en donnant ce Plan qui est le seul qui puisse avoir été fait en ce genre." Stich von Née et Masquelier.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

237. **Lafond, D.**, Landschaftsmaler, in Bern (1760—1831).
Prospekt von Bern gegen die Eisgebirge.
Stich. Bern.
Aussteller: *Section Bern des S. A. S.*

238. **De la Rue.**
Vue du Glacier ou de la Montagne glacée de Grindelwald.
Bernard fec. Stich.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

239. **Exchaquet, Chs.**, von Aubonne, Directeur des fonderies à Servoz.
Vue perspective du Mont St-Gotthard.
Publiée en 1792 par Chr. de Mechel à Basle. Farbendruck.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

240. **Koch, J. H.**, Apotheker, von Thun (1706—1787).
Die Eisgebirge und Gletscher des Strubels.
Stich von A. Zingg, schattirt und colorirt.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

Bourrit, M. Th., aus Genf, Maler und Schriftsteller. (1739—1815).

241. Vue circulaire des montagnes qu'on découvre du sommet du Glacier de Buet. 1776 (?).
Copie von S. G. Studer, 1824. Original-Federzeichnung. Dieses Panorama ist dem I. Bande von de Saussures „Voyages dans les Alpes". Neuchâtel, 1779, beigegeben.

242. Le Mont-Blanc, vu en face du côté de l'Allée-Blanche.
Stich von A. Töpffer.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

243. **Vue perspective** de la partie la plus élevée du centre de la Suisse.
Publiée à Basle en 1786 par Chr. de Mechel. „Cette vue est dessinée d'après le fameux relief de M. Louis Pfyffer, Lieutenant général", 1716—1802.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

Sprünglin, N., aus Bern, Architekt.

244. Vue de la vallée et des montagnes d'Oberhasli, depuis le village de Meyringen.
Stich, colorirt.

245. Vue de la vallée et des glaciers de Grindelwald.
Stich, colorirt.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

246. **Weibel, S.**, Kunstmaler, aus Bern, † 1824.
L'auberge du Faulhorn (2684 m).
Stich, colorirt.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

Keller, Heinrich, von Zürich, Kartograph und Panoramenzeichner (1778—1862).

247. Aussicht vom Rigi. I. Aufnahme.
Handzeichnung (Original), aufgenommen 1804, zwei Jahre vor dem Bergsturz von Goldau, dessen Verschüttungsgebiet nachträglich in der Zeichnung umgrenzt wurde.
Aussteller: *H. Keller, Sohn, Kartograph, Zürich.*

248. Hochgebirge des Berner Oberlandes; Merkwürdige Berge in Uri; Crispalt
3 colorirte Stiche. Details aus H. Keller's Panorama vom Rigi-Kulm.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

249. Panorama vom Rigiberg.
Kupferstich col. Zürich 1817.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

250. **Keller, Imfeld und Hofer.**
Panorama vom Rigi-Kulm.
Chromolithographie von Hofer.

Heinrich Keller, von Zürich.

251. Vorstellung des Lowerzerthals vor dem Bergfall den 2. September 1806.
Gezeichnet auf der Rigi, Stich col.

252. Vorstellung des Bergfalls im Lowerzerthal am 2. Sept. 1806.
Aufgenommen 5. Sept. 1806, Stich col.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

253. Weissenstein-Aussicht gegen die Alpen.
Colorirte Handzeichnung (Original), aufgenommen 1817 und 1822. Die kleinen Handzeichnungen von Bergspitzen, Kirchthürmen etc. sind Detailstudien, die an Ort und Stelle für die Ortsbestimmung gemacht wurden.
Aussteller: *Keller, Sohn, Kartograph, Zürich.*

254. Panorama vom Weissenstein 1398 m., bei Solothurn.
Kupferstich col. Zürich 1822.

255. Darstellung der von Zürich aus sichtbaren Gebirge.
Lith. col. Zürich 1812, vermehrt 1817.

256. Weiss J. H., aus Strassburg, Ingenieur, in Aarau 1759—1826.
Vue de la chaine des hautes alpes dessinée au sommet le plus élevé du Mont Rigi en Helvétie.
Lithographie, colorirt, Paris 1815.

257. Meyer, L.
Zirkel-Panorama, vom Rigi-Kulm aufgenommen vermittelst L. Meyer's neuem toposcopischem Zeichnungsapparates.
Lithographie mit Tusch colorirt. Luzern, 1857.

258. Dubois J.
Plan et Panorama des Bords du Lac Léman.
Dessiné depuis le (premier) Bateau à vapeur du Lac Léman (le Guillaume Tell). Stich col. Genève 1824.

259. Schmid Fr. und Studer G.
Vue des glaciers de l'Oberland bernois prise à l'Enge près Berne.
Gestochen von Sperli, colorirt.

260. Schmid, Fr., Panoramenzeichner und Landschaftsmaler, aus Schwyz. 1791—1861.
Panorama vom Bantiger (949 m) bei Bern.
Lith. colorirt. Bern 1820.

261. Panorama ou vue circulaire du Sommet du Moléson. 2005 m.
Lith. colorirt. Berne 1823.

262. Vue de la chaîne des montagnes prise du Pont de la Cathédrale à Lucerne.
Stich colorirt, Luzern.

263. Vue depuis le Jakobshübeli au dessus de Thoune.
Stich colorirt. Neuchâtel.

264. Panorama de Chaumont (1138 m) près de Neuchâtel.
Stich von Hürlimann, colorirt. Neuchâtel 1830.
Aussteller (254—264): *Section Bern des S. A. C.*

Schmid, D. A., Landschaftsmaler aus Schwyz, Zeichnungslehrer, in Luzern. 1770—1837.

265. Panorama vom Gütsch zu Brunnen.
Original-Aquarell.

266. Vue sur la Scheidegg vers les Monts Eiger et Mönch.
Original-Aquarell.

267. Vue de la ville de Bulle.
Original-Aquarell.

268. Aussicht vom Schlössli Beroldingen auf Seelisberg, gegen den Canton Uri.
Original-Aquarell.

269. Ansicht von Schwyz.
Gezeichnet 1844. Original-Aquarell.
Aussteller (265—269): *Stift Einsiedeln.*

270. Siegfried H.
Panorama vom Pilatus (2070 m.)
Stich colorirt Zürich.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

271. Osterwald J. F., aus Neuenburg, Ingenieur. 1773—1850.
Vue générale de la chaîne des Alpes depuis Neuchâtel.
Gestochen von S. Weibel, colorirt.
Aussteller: *P. und C. Montandon in Bern.*

272. Juillerat, J. H., Kunstmaler, aus Moutier-Grandval, in Bern (1777—1860).
Aussicht von der Burg bei Interlaken gegen Westen.
Stich von Bodmer, col.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

273. **Senn, N.**, aus Buchs, Zeichnenlehrer, in Bern (1797—1867).
Die Alpenkette, vom Dählhölzli bei Bern aus.
Kohlenzeichnung.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

Studer, G., gew. Regierungsstatthalter in Bern 1804—1890.

274. Aussicht von der Höhe ob Säriswyl und Frieswyl (Ct. Bern).
Aufgenommen 1823, berichtigt 1826. Original-Handzeichnung colorirt. Das erste vollständige Alpenpanorama Studers.

275. Die Freiburger-Alpen, vom Mont Vully am Bielersee aus.
Aufgenommen 1824. Original-Handzeichnung col.

276. Alpen-Panorama von der Dieboldshausenegg bei Utzigen (Ct. Bern) 938 m.
Aufgenommen 1824, die Nomenclatur von 1883. Original-Handzeichnung colorirt.

277. Panorama der Pointe de Drohnaz 2954 m. (Ct. Wallis).
Aufgenommen 3. August 1825. Original-Handzeichnung col. Die von L. Haller lith. Ausgabe (Bern 1825) wurde von Oberst May-de Buren dem Kloster auf dem Grossen St. Bernhard zugeeignet. Es ist dies das erste von einem Hochgipfel aus aufgenommene grosse Alpenpanorama.

278. Die Berner-Alpen von Mürren aus.
Aufgenommen 1826. Original-Handzeichnung colorirt.

279. Spannort und Schlossberg von der Gerschni-Alp 1250 m bei Engelberg aus.
Aufgenommen 1826. Original-Handzeichnung colorirt.

280. Aussicht von der Höhe des Grimselpasses 2217 m.
Aufgenommen 1827. Original-Handzeichnung colorirt.

281. Aussicht von Bern nach den Eisgebirgen.
Gestochen von Scheurmann, colorirt.

282. Panorama vom Stockhorn 2192 m (Ct. Bern).
Aufgenommen 1829. Original-Handzeichnung colorirt.

283. Die Berner-Alpen von der Erzegg (2176 m) zwischen Genthal und Melchsee-Alp aus.
Aufgenommen 1836. Original-Handzeichnung colorirt.

284. Panorama vom Brienzer-Rothhorn 2351 m.
Aufgenommen 1839. Original-Handzeichnung colorirt.

285. Panorama vom Badus 2931 m (St. Gotthardgruppe).
Aufgenommen 1841. Original-Handzeichnung colorirt.

286. Panorama vom Gemmenalphorn am Thunersee 2064 m.
Aufgenommen 1848 und 1875. Original - Handzeichnung getuscht.

287. Monte Rosa, Lyskamm, Breithorn etc. von unter den Gadmen am Gornergletscher.
Aufgenommen 1849. Original-Handzeichnung colorirt.

288. Panorama vom Saasberg ob Lintthal (Ct. Glarus) 2000 m.
Aufgenommen 1853. Stahlstich.

289. Aussicht vom Beroldinger-Schlössli auf dem Seelisberg.
Aufgenommen 1859. Original-Handzeichnung mit Tusch col.

290. Panorama von Engelberg.
Original-Bleistiftzeichnung 1864.

291. Aussicht vom Moléson (2205 m) gegen Süden.
Aufgenommen 1868. Original-Handzeichnung colorirt.

292. Aussicht von La Chaux de Volouron 2507 m am Lonapass (Ct. Wallis).
Aufgenommen 1871. Original-Bleistiftzeichnung.

293. Gebirgsansicht vom Männlichen 2345 m bei Grindelwald.
Aufgenommen 1871. Original - Handzeichnung mit Tusch colorirt.

294. Gebirgsansicht zwischen Sapey und Thuy, beim Hinabsteigen vom Col de Buffat (Savoie).
Aufgenommen 1873. Original - Handzeichnung mit Tusch colorirt.

295. Aussicht vom Gipfel der Tournette bei Annecy 2364 m.
Aufgenommen 1873. Original - Handzeichnung mit Tusch colorirt.

296. Aussicht vom Col d'Arves (1800 m).
Aufgenommen 1873. Chromolithographie. Beil. z. Jahrb. des S. A. C. Bd. IX.

297. Von der Alp Rosairi am Fuss des Tournette.
Aufgen. 1873. Original-Zeichnung mit Tusch col.

298. Aussicht von der Hohen Salve (Brixenthal), aufgenommen 1861. Original-Handzeichnung, mit Tusch col.

299. Aussicht vom Piz Cavardiras, 2985 m. am Brunnipass gegen die Gallinario- und Medels-Gruppe, aufgen. 1864.
Aussteller (274—299): *Section Bern des S. A. C.*

300. **Ender, Th.**, Professor.
Panorama des Gaissteins im Ober-Pinzgau.
Chromolithographie.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

301. **Meyer, G.**
Panorama vom Rigi-Kulm, 1800 m.
Chromolithographie von Wurster, Randegger & Cie., Zürich. Nach dem Diorama des Rigi von Meyer in Luzern.
Aussteller: *Ed. Fehlbaum, Lithograph, in Bern.*

Zeller-Horner H., in Balgrist bei Zürich.

302. Panorama du Mont Joli en Savoie (2527 m).
Aufgenommen 1829. Aquarell.

303. Panorama vom Drusberg, Canton Schwyz (2281 m).
Aufgenommen 1830. Aquarell.

304. Die Gletscher der Gescheneralp (Dammagruppe) im Canton Uri, von dem Vorberge auf der Mauer 2338 m.
Aufgenommen 1836 und 1842. Aquarell. Eine Reproduktion dieser Gebirgsansicht ist d. Jahrb. des S. A. C. Bd. II beigegeben.

305. Ansicht von Lauenen (Canton Bern).
Aufgenommen 1881. Tuschmanier.

306. 4 *Panoramen:* Titlis, Alpe de l'Allée, Bristenstock, Balmhorn. Aquarell.

307. 1 *Album* Gletscheransichten. Aquarell.

308. 1 „ Ansichten aus der Bristenstockgruppe. Aquarell.

309. 1 „ Ansichten aus der Adulagruppe. Aquarell.

310. 1 *Mappe* mit 5 Ansichten. Aquarell.
Aussteller (302—310): *Zeller-Horner H., Zürich.*

Zeller-Horner, H.

311. Das Lentathal mit dem Rheinwaldhorn, vom Scaradrapass aus, aufgen. 1867.

312. Fleckistock und Sustenhorn, vom Grassenpass (2718 m) bei Engelberg aus, aufgen. 1834.
Chromolithogr. Beil. z. Jahrb. des S. A. C. Bd. VIII u. XI.
Aussteller (311—312): *Section Bern des S. A. C.*

313. **Schönherr, J.**
Das Panorama von Innsbruck.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

314. **Stähli, J.**, von Brienz (1770—1820).
1. Aussicht vom Faulhorn.
2. „ „ Hochbühl bei Interlaken.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

315. **Gwinner, J.**, Kunstmaler und Wasserfarbenfabrikant, in Bern †.
Panorama der Alpenkette, von der Schoosshalde bei Bern aus.
Original-Aquarell.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

316. **Bourkhardt, J.**, Kunstmaler.
Panorama de la mer de glace du Lauteraar et du Finsteraar, pris depuis l'Hôtel des Neuchâtelois.
Chromolithographie. Neuchâtel.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

317. **Schaffner, E. E.**
Panorama des Ober-Engadins, vom der Alp Muottas bei Samaden.
Lithographie. Basel. 1833.
Aussteller: *Section Bernina des S. A. C.*

Müller-Wegmann, J., in Zürich.

318. Die Bacone-Gruppe (Val Bregaglia) von ob dem Septimerpass aus.
Aufgenommen 1879. Original-Bleistiftzeichnung.

319. Gebirgsansicht von Rosseggboden ob Wildhaus (Kanton St. Gallen).
Aufgenommen 1878. Original-Bleistiftzeichnung.

320. Gebirgsansicht von der Strasse nach Fusio im Val Lavizzara (Kanton Tessin).
Aufgenommen 1873. Original-Bleistiftzeichnung.
Aussteller (318—320): *Section Uto des S. A. C.*

Dill, J. R., Lehrer und Panoramenzeichner, in Bern †.

321. Panorama des Alpes, pris du Gornergrat près Zermatt.

322. Panorama de la ville de Thoune, pris du Jakobshübeli.
Chromolithographie. Bern.
Aussteller (321—322): *Section Bern des S. A. C.*

323. **Winterlin.**
Panorama von St. Crischona bei Basel. VI. Bl.
Lithographie mit Tondruck.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

324. **Ringger, R.**, von Küssnacht.
Panorama der Alpen- und Jurakette auf der Hochwacht der Lägern.
Stahlstich. Küssnacht.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

Steudel, A., Diakon und Professor, in Ravensburg. †

325. Panorama des Alpengebirges, von der Waldburg in Schwaben.
Chromolithographie. Ravensburg.

326. Alpenansicht von der Veitsburg bei Ravensburg.
Autographie. Ravensburg.
Aussteller (325—326): *Section Bern des S. A. C.*

Sattler, A.

327. Rundsicht vom Monte Piano (2296 m) bei Schluderbach (Süd-Tyrol).
Lithographie mit Tondruck. Wien.

328. Panorama der Hinteren Schöntaufspitze.
Chromolithographie. Wien.
Aussteller (327—328): *Section Bern des S. A. C.*

329. **Ritz, Raphael**, Maler, in Sitten.
Panorama vom Pic d'Arzinol (3002 m) bei Evolena (Wallis).
Gouachezeichnung (Original), aufgenommen 1874.
Aussteller: *Raphael Ritz.*

Huber, C., Kupferstecher, in Zürich († 1887).

330. Panorama vom Piz Languard (3266 m);

331. Panorama von der Schynigen Platte;

332. Panorama vom Kilchbühl bei Engelberg, gezeichnet von H. Keller;

333. Auf dem Züricher See, 3 Gebirgsansichten, gezeichnet von H. Keller und C. Huber.
Stahlstich von C. Huber, Zürich.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C. und Dr. H. Dübi, Bern.*

334. Guyer.
Panorama des hauteurs du Jura sur Bienne.
Stahlstich. Biel. ca. 1875.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

Heim, A., Professor, in Zürich.

335. Panorama vom Pizzo Centrale (St. Gotthard), 3002 m, aufgenommen 1868. Lithographie mit Tondruck.

336. Panorama vom Ruchen-Glärnisch, 2913 m, aufgenommen für die Section Tödi des S. A. C. 1869. Lithographie mit Tondruck.
Herr Professor Dr. Heim ist der Begründer der modernen Schule der Panoramenzeichnung.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

337. Panorama vom Säntis, 2504 m, aufgen. im Auftrag der Section St. Gallen des S. A. C. 1870/71.
Lithographie mit Tondruck.
Aussteller: *Section St. Gallen des S. A. C.*

338. Bossoli, E. F., in Mailand.
Panorama preso dal Monte Generoso.
Lithographie mit Tondruck. Milano.
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

339. Balduino, A., Kunstmaler, † 1891.
Il Gruppo del Monte Bianco, versante sudest dal Monte Bernarde.
Chromolithographie (aus dem Boll. del C. A. I.).
Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

Imfeld, X., Ingenieur, in Zürich.

340. Panorama der Dufourspitze, 4638 m, 1879 (Jahrb. d. S. A. C., Bd. XV).

341. Panorama von der Kleinen Schanzen-Promenade in Bern, herausg. von Section Bern S. A. C. 1881.

342. Panorama des Rochers de Naye, 2044 m, dess. 1883, publ. par la sous-section du Jaman du C. A. S. sous les auspices de la Section des Diablerets.

343. Panorama vom Rossberg, 1583 m, publ. durch die Section Rossberg des S. A. C. (Jahrb. d. S. A. C., Bd. XXIII).

344. Panorama vom Mont Avril, 3341 m (Jahrb. des S. A. C. Bd. XXVI).

Aussteller: *Sectionen Bern, Jaman und Rossberg des S. A. C.*

345. Simon, S.

Rundsicht vom Alvier, 2363 m, aufgen. im Auftrag der Section Alvier des S. A. C. 1879.

Chromolithographie. Jahrb. d. S. A. C., Bd. XVI.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

346. Hofer, J.

Panorama vom Gäbris, 1250 m. Chromolithographie.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

347. Müller, M., Ingenieur, in Thun und Bern († 1891).

Panorama vom Jakobshübeli bei Thun, aufgen. im Auftrage des Einwohnervereins von Thun, 1884.

Chromolithographie.

Aussteller: *Einwohnerverein von Thun.*

348. Stierlin, R., Dr. phil., aus Bern, in Luzern.

Panorama vom Gurten bei Bern.

Stahlstich von C. Huber. Bern. 1868. Dem S. A. C. zu seinem Jahresfeste gewidmet von Stierlin & Kœrber.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

349. Keller, H., und **Simon, S.**

Auf dem Vierwaldstättersee, 3 Gebirgsansichten.

Gezeichnet von H. Keller, autographirt von S. Simon.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

350. Wocher, M., Kunstmaler und Radierer, von Säckingen, in Basel (1758—1820).

Panorama von Thun (1814).

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

IV. Touristenausrüstung und Instrumente.

351—360 vacant.

361. Büchi, Fr., Optiker, Bern (Spitalgasse).

Feldstecher, Niveau-Boussolen, Barometer, Höhenmesser etc., Curvenmesser etc.

Die Preise sind an den Objecten verzeichnet.

Aussteller: *Fr. Büchi.*

362. Th. Usteri-Reinacher, Nachfolger von Hottinger & Cie., Zürich.

Aneroïdbarograph mit Farbscheiben für meteorologische und topographische Zwecke, Preis Fr. 185; Nivellirbarometer (System Goldschmid) für Höhenunterschiede bis 300 m, Preis Fr. 150; Taschen-Aneroïdbarometer (System Goldschmid) für Höhenunterschiede bis zu 5000—7000 m, Preis Fr. 100.

Aussteller: *Th. Usteri-Reinacher.*

363. Siegerist, Spengler, in Bern.

Kochapparat.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

364. Hermann & Pfister, in Bern.

Thermometrograph, früher auf dem Schreckhorn, dann am Schafloch aufgestellt.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

365. Rüegsegger, C. E., in Bern.

Touristenausrüstung.

Reisekoffern, Tornister, Rucksäcke, Feldflaschen, Bergstöcke.

Die Preise sind an den Objecten verzeichnet.

Aussteller: *C. E. Rüegsegger.*

366. Aeby, Bellenot & Cie., in Biel.

Montre-Boussole.

Aussteller: *Aeby, Bellenot & Cie.*

367. Pfister & Streit, Mechaniker, in Bern.

Meteorologische Instrumente: Haarhygrometer verschiedener Sorten.

Aussteller: *Pfister & Streit.*

368. Alphons Hörning, Droguist, Bern.

Collection von Consumartikeln zu Bergtouren.

Aussteller: *Alphons Hörning.*

369. C. Fr. Hausmann, Hechtapotheke, St. Gallen.

Taschenapotheken für comprimirte Tabletten und Flüssigkeiten; Universaltaschenapotheken mit Medicamenten und Verbandstoffen; Verbandetüis, -Schachteln und -Kasten für Reise, Privathäuser und isolirte Bergwohnungen; Hausapotheken für Berghotels; Nothapotheken mit Verbandmaterial für Clubhütten und Berghotels; Thee-Extract, Citronensäuretabletten und Seltersbrausetabletten; Lanolin-Brandwundsalbe.

Die Preise sind aus einem Spezial-Catalog im Bureau zu ersehen.

Aussteller: *C. Fr. Hausmann.*

370. Chr. Bener Söhne, Chur.

Touristenausrüstung: wasserdichte Regenmäntel mit und ohne Capuze, Clubtouristenjacken schwer und leichter, Hosen, Kamaschen mit Nestel, Knöpfen oder Zug, Hemden aus Tricot oder Flanell.

Die Preise sind an den Objecten verzeichnet.

Aussteller: *Chr. Bener Söhne.*

371. Schneehaube und Schneemaske.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

372. Büchi, W., in Zürich.

Lanterne pliable.

Preis Fr. 10.

Aussteller: *W. Büchi in Zürich.*

373. La Fontaine, à Paris.

Französische Touristenlaterne.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

374. Silver & Cie., London.

Englische Touristenlaterne mit Blechkasten.

Dieses ausgestellte Exemplar diente während zwei Kaukasus-Expeditionen.

Aussteller: *C. T. Dent in London.*

375. Barrera, Alberto, Torino (Piazza La Grange, 2).

Lanterna tascabile „Excelsior".

Depot: Kehrer frères in Bern. Preis Fr. 5. 75.

Aussteller: *Barrera, Alberto.*

376. Turczinski, Wien.

Verbandkasten des Oesterreichischen Alpenclub. Touristenausrüstung.

Lodenröcke, Lodenhut, Rucksäcke, Lodenhose, Flanellhemden, Pickel. Steigeisen. Kletterschuhe. Schuhe, Schneereife. Stutzen, Socken. Schneebrille. Laterne. Preis der Laterne Fr. 3. 30.

Aussteller: *Oesterreichischer Alpenclub.*

377. Franz Schweser, Säklermeister, in Berchtesgaden (Bayern).

Kniehosen von Gemsleder und Hosenträger mit Stickereien, Wadenstrümpfe und Schneestrümpfe.

Die Preise in der Ausstellung (Bureau) zu erfahren.

Aussteller: *Franz Schweser.*

378. Joachim Bischoff, Schuhhandlung, in St. Gallen.

Touristen- und Bergschuhe verschiedener Art mit Absatzbeschlägen, Nägeln zum Einschrauben, Steigeisen etc.; Ueberstrümpfe aus wasserdichtem Stoff; Ledergurten; Einrichtung zum Selbstbeschlagen der Schuhe.

Die Preise an den Objecten verzeichnet.

Aussteller: *Joachim Bischoff.*

379. J. Scheidegger, Schuhmachermeister, Bern (Waisenhausplatz).

3 Paar Bergbottinen.

Aussteller: *J. Scheidegger.*

380. Malgrati, Romeo, calzolajo, Seregno (Italia).

Bergschuhe, ungenagelt.

Aussteller: *Malgrati, Romeo.*

381. Enderlin, Fortunat, Führer, in Maienfeld.

Pickelstöcke mit abnehmbarem Eisen (Federn, nicht Schrauben).

Preis Fr. 10.

Aussteller: *Fortunat Enderlin.*

382. F. Jörg, Schmied, in Zweilütschinen.

Gletscherpickel verschiedener Sorte: abschraubbar, vierzangig, am Gehäus ausgerundet, Jagdpickel, gewöhnlicher Pickel.

Nur der letztere verkäuflich zu 20 Fr. resp. 16 Fr. für Mitglieder des S. C. B.

Aussteller: *F. Jörg.*

383. Wanner frères, Genève (Terrassière, 25).

3 piolets de montagne de différents modèles.

Aussteller: *Wanner frères.*

384. Hill & Son, London.

Eispickel.

Nach der Zeichnung von C. T. Dent A. C.

Aussteller: *C. T. Dent, London.*

385. Denzler, D., in Zürich.

Gletscherseile und Hängematte.

Aussteller: *D. Denzler, Zürich.*

386. Lesieur, à Paris, représenté par Ch. Gerster, à Berne.

Gourde.

Preis Fr. 4. 75 bis Fr. 15. — je nach Ausstattung.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

387. Lehmann, Fr., Bauschlosser, Weissenbühl, Bern.

Eispickel.

Preis Fr. 18.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

388—390 vacant.

V. Photographie.

391. Rzewuski, A., S. A. C., in Davos.

Eine Anzahl Photographien aus Graubünden und Wallis und 4 Diapositive.

Aussteller: *A. Rzewuski, in Davos.*

393. Charpenay, E., Photograph, in Grenoble.

4 grosse Panorama-Ansichten aus dem Dauphiné: 1. vom Glacier de la Pilatte (3300 m); 2. und 3. von der Tête de la Maye (2522 m); 4. vom Goléon (2970 m). Phot. von E. Charpenay.

Aussteller: *Club alpin français, Direction centrale.*

394. Krebser, L., S. A. C., Thun.

4 Hochgebirgsansichten aus dem Berner Oberland. 13/18 cm, von L. Krebser

Aussteller: *L. Krebser, in Thun.*

395. Donkin, W. F., aus Oxford, (1845—1888, † im Kaukasus).

Das Bietschhorn vom Petersgrat. Eine Serie Photographien aus dem Hochgebirge, Kohlenvergrösserung.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C. und Spooner & Cie. in London.*

396. Büchi-Hurter, R., S. A. C., Zürich.

Eine Serie Gebirgsphotographien aus der Schweiz. von R. Büchi-Hurter.

Aussteller: *R. Büchi-Hurter, Zürich.*

397. Braun, A., Photograph, in Dornach.

2 Panorama-Ansichten, vom Schilthorn bei Mürren. und vom Titlis: Photographien von A. Braun.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

398. Boissonnas, Fr., Photographe, à Genève.

Vue du massif du Mont-Blanc, depuis le Mont Buet.

Photographie par Fr. Boissonnas. 1884.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

399. Durheim, C., Photograph, in Bern, † 1890.

Mönch und Eiger, von Mürren aus, aufgen. im August 1851, von C. Durheim.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

400. Koch, H., in St. Gallen.

3 grosse und 14 kleinere Photographien aus der Säntisgruppe.

Aussteller: *Section St. Gallen des S. A. C.*

401. Bodenmann, E. W., S. A. C., in St. Gallen.

1 Tableau mit 12 Photographien, 13/18 cm, aus der Säntisgruppe.

Aussteller: *Section St. Gallen des S. A. C.*

402. Moegle, J., Photograph, in Thun.

Niesen-Panorama, aufgenommen mit farbenempfindlichen Platten, Herbst 1890, von J. Moegle.

Aussteller: *J. Moegle, Photograph, Thun.*

403. Section Bern des S. A. C., Amateur-Photographen.

1 Album und Cartons mit Gebirgs-Photographien, aufgen. von Mitgliedern der Section Bern des S. A. C. u. a.

Aussteller: *Section Bern des S. A. C.*

404. A. Lemuet & Cie., à Paris.

Album de photographies.

Aussteller: *MM. Lemuet.*

405. Knobel, J., Photograph, in Glarus.

38 Photographien, Character-Landschaften aus dem Kanton Glarus und dessen Umgebung, von J. Knobel.

Aussteller: *J. Knobel, Photograph, in Glarus.*

406. Guler, R., Photograph, in Zürich und St. Moritz.

4 grosse Photographien aus dem Ober-Engadin. (Verkaufspreis à Fr. 13.)

Aussteller: *Section Bernina des S. A. C.*

407. Flury, A., Photograph, in Pontresina.

5 grosse Photographien aus dem Ober-Engadin.

Aussteller: *Section Bernina des S. A. C.*

408. Beck, J., S. A. C., in Strassburg.

Ein Albumschrank mit Hochgebirgs-Photographien, 13/18 cm, von J. Beck.

Aussteller: *J. Beck, in Strassburg.*

409a. Sella, V., in Biella (Italia).

Eine Serie Hochgebirgsphotographien aus der Schweiz, dem Dauphiné und dem Kaukasus, 30/40 und 45/55 cm.

409b. Brunner, J., Lichtdruckanstalt, Winterthur.

Panorama des centralen Kaukasus, aufgen. auf dem östlichen Kegel des Elbrus von V. Sella, in Lichtdruck reproduzirt von J. Brunner.

Aussteller: *V. Sella und J. Brunner.*

410. Photochrom Zürich.

41 Photochrome, Schweizer-Gebirgslandschaften, nach Spezialkatalog nummerirt. Preise im Lokal zu erfahren.

VI. Alpine Landschaftsmalerei.

A. Aeltere Schweizerlandschaften.

411. J. J. Meyer, 1787—1858.

Rhonegletscher.

Aquarell. aus der Bühlmann-Sammlung.

Aussteller: *Eidgenössisches Departement des Innern.*

412. Birrmann, Peter, von Basel, 1758—1844.

Hochalpenlandschaft.

Aquarell. aus der Bühlmann-Sammlung.

Aussteller: *Eidgenössisches Departement des Innern.*

413. G. Lory, Vater, Bern, 1763—1840.

Auf dem Rugen.

Aquarell, aus der Bühlmann-Sammlung.

Aussteller: *Eidgenössisches Departement des Innern.*

414. Ansicht der Jungfrau vom Lauterbrunnenthal aus.

Aquarell 1818.

Aussteller: *Kunstmuseum Bern.*

415. Ansicht auf der grossen Scheidegg gegen Well- und Wetterhorn.
Aquarell 1817.
Aussteller: *Kunstmuseum Bern.*

416. Inneres der grossen Gallerie am Simplon.
Colorirter Stich.
Aussteller: *Dr. H. Dübi in Bern.*

417. **H. Wüest**, Zürich 1741—1821.
2 Felslandschaften.
Aquarell, aus der Bühlmann-Sammlung.
Aussteller: *Eidgenössisches Departement des Innern.*

418. Zunge des Rhonegletschers.
Oelgemälde.
Aussteller: *Dr. H. Dübi in Bern.*

419. **Bidermann, J.**, geb. zu Winterthur 1763, gest. in Zürich 1830.
Thierstück.
Aquarell aus der Bühlmann-Sammlung.
Aussteller: *Eidgenössisches Departement des Innern.*

420. **Aberli, J. L.**, geb. 1723 zu Winterthur, gest. 1786 zu Bern.
Une partie des Glaciers du Grindelwald.
Chûte d'eau appelée Staubbach.
Colorirter Stich.
Aussteller: *Eidgenössisches Departement des Innern.*

421. **Juillerat, J. H.**, geb. zu Moutier-Grandval 1777, gest. zu Bern 1860.
Das Well- und Wetterhorn.
Aquarell 1823.
Aussteller: *Kunstmuseum Bern.*

422. a) **Juillerat, J. H.**
b) **Lory, G.**, Vater.
a) Maison de paysan à Matten.
b) Morschach.
Aquarelle aus der Bühlmann-Sammlung.
Aussteller: *Eidgenössisches Departement des Innern.*

Hess, Ludwig, Zürich, 1760—1800.

423. Klausenpass im Schächenthal.
Oelgemälde.

424. Glacier de la Tour.
Oelgemälde.
Aussteller: *Künstlergesellschaft Zürich.*

425a. Aberli, J. A.
Vue dessinée à Muri près de Berne.
Col. Stich aus der Bühlmann-Sammlung.
Aussteller: *Eidgenössisches Departement des Innern.*

425b. Hess, Ludwig, Zürich.
Bei Olivone.

426. Wetterhörner von der Engstlenalp.
2 Aquarelle aus der Bühlmann-Sammlung.
Aussteller: *Eidgenössisches Departement des Innern.*

427. Wolf, Caspar, geb. in Muri (Aargau) 1735, gest. in **Kassel** 1798.
L'Hopital sur le Grimsel.
Vue d'un pont sur la Lütschinen.
Vue de Breit-Lawinen.
La Lütschinen sortant du Glacier inférieur du Grindelwald.
Imprim. en couleurs. Descourtis sc. (1785.)

428. Frey, Samuel, geb. 1785 zu Sissach, gest. 1836 zu **Basel.**
Eingang des Lauterbrunnenthals.
Thunersee von Gunten aus gesehen.
Aquarelle.

429. Rosenberg, Friedrich, aus Altona, † 1833.
Glacier supérieur de la vallée du Grindelwald.
Glacier inférieur de la vallée du Grindelwald.
Imprim. en couleurs. Descourtis sc. (1785.)
Aussteller: 427—429. *A. Wäber, Bern.*

Lory, Gabriel, Sohn, Bern, 1784—1846.

430. Ansicht der alten Teufelsbrücke.
Aquarell, 1827.
Aussteller: *Kunstmuseum Bern.*

431. 3 colorirte Stiche (Hochgebirgslandschaften): 1. Handeckfall. 2. Finsteraarhorn. 3. Gletschertische auf dem Aargletscher.
Aussteller: *Dr. H. Dübi in Bern.*

432. 24 Gebirgslandschaften aus den Schweizeralpen.
Colorirte Stiche von G. Lory gezeichnet und colorirt, gestochen von Hürlimann, Salathe, Falkeisen, Thales Fielding, Bennet, Egerton, Rordorf.
Aussteller: *Ch. Lory. S. A. C. Section Bern.*

433. König, F. N., Bern, 1765—1832.
La chûte du Staubbach.
Colorirter Stich aus der Bühlmann-Sammlung.
Aussteller: *Eidgenössisches Departement des Innern.*

434. Meyer, J. J., geb. in Meilen 1787, gest. in Zürich 1858.
Das Matterhorn im Wallis.
Aquarell.
Aussteller: *Kunstmuseum Bern.*

B. Moderne.

435. Imfeld, Xaver, und **Steiner, Leonhard.**
Panorama vom Eggishorn.
Zeichnung von Imfeld. Aquarell von Steiner.
Aussteller: *X. Imfeld, Zürich.*

Burnand, Eugène, Moudon (Vaud).

436. Wetterhorn vu de l'Engstlenalp (dessin d'après nature).
Fr. 500.

437. Le Val d'Arolla (dessin d'après nature).
Fr. 300.
Aussteller: *Eugène Burnand.*

Mlle. Louise Melley, Lausanne.

438. Glacier inférieur de Grindelwald, Fr. 25; Cabane d'Orny, Fr. 15.

439. A la Bäregg, Fr. 50; Zinal (val d'Anniviers), Fr. 40.
Aquarelle.
Aussteller: *Mlle. Louise Melley.*

Steiner, Leonhard, Hottingen-Zürich.

440. Aquarellstudien.
Matterhorn von Staffelalp, Fr. 200. Am Murgbach, Verrukanoblöcke, Fr. 125. Am Murgbach, Verrukanofelsen, Fr. 125.

441. In der Klus bei Kandersteg, Fr. 200. Im Gasternthal, am Daubensee, Fr. 200. Bei der Clubhütte am Matterhorn, Fr. 150. An der Kander bei Mittholz, Fr. 200. Auf Hohbalm ob Zermatt, Fr. 200. Oeschinensee mit Blümlisalp, Fr. 150. Wildwüstebach bei Linthal. Fr. 200. Am Grünsee ob Findelen, Fr. 125.

442. Zermatter Breithorn (Aquarell). Fr. 600.

443. Matterhorn vom Breitenboden ob Zermatt (Aquarell). Fr. 200.

444. Auf der Triftkumme ob Zermatt (Aquarell). Fr. 600.
Aussteller: *Leonhard Steiner.*

Baumgartner, C., Bern (Aarziehlehof).

445. Der Bergwald.
Aquarell, Fr. 110 (Verkauft).

446. Im Gewände des Brienzersee's.
Aquarell, Fr. 100.

447. Motiv vom Aufstieg gegen die Wengernalp.
Aquarell. Fr. 100.
Aussteller: *C. Baumgartner.*

Jahn, Albert, Architekt in Bern, 1841—1886.

448. Daubensee (Gemmi).
Eingang des Gasterenthals.
Die Blümlisalp, vom Kienthal aus.
Die Blümlisalp, von Kandersteg aus.
4 Aquarelle.
Aussteller: *S. A. C. Sektion Bern.*

449. Jahn, Albert.

Novel (oberhalb St-Gingolphe).

Aquarell 1883.

Aussteller: *A. Wäber, Bern.*

Benteli, W., Bern (Effingerstrasse 40).

450. 1. Finsteraarhorn und unterer Grindelwaldgletscher. 2. Rinderhörner. 3. Lauterbrunner Breithorn. 4. Grosser und kleiner Lohner. 5. Thierberge. 6 Blümlisalp. 7. Giessenbach bei Brienz. 8. Wildstrubel. 9. Blümlisalp und Doldenhorn, von Gunten. 10. Fisistock bei Kandersteg.

10 Oelskizzen (unverkäuflich).

451. Das Wetterhorn, von Grindelwald. Oelgemälde, Fr. 200.

Aussteller: *W. Benteli.*

452. Metton, Edouard, rue des Alpes, 21, Genève.

Six études paysages (peinture à l'huile): Mont Pleureur et chûte de la Dranse près Fionnay; Combin de Corbassière, le soir; Grand Combin (lever du soleil); Jungfrau et Roththal; Jungfrau et Chalet; Breithorn et Schmadribach vus de Murren. Fr. 1800.

Aussteller: *Ed. Metton.*

Kaufmann, Joseph Cl., Luzern.

453. Touristen auf kurzer Rast (Oelgemälde). Fr. 450.

454. Kühe mit Alphütte (Oelgemälde). Fr. 200.

Aussteller: *Joseph Cl. Kaufmann.*

455. Pfyffer, Nikl., Luzern (Hirschenplatz 1).

Der blaue See bei Frutt im Melchthal (Oelgemälde). Fr. 470.

Aussteller: *Nikl. Pfyffer.*

456. Gos, Albert, Genève.

Matterhorn (tableau à l'huile). Fr. 2000.

Aussteller: *Albert Gos.*

Snell, R., Länggasse, Bern.

457. Auf dem Hasliberg. Oelgemälde, Fr. 250.

458. Auf Beatenberg. Oelgemälde, Fr. 120.

459. Südseits der Jungfrau, bei Trachsellauenen.
Oelgemälde, Fr. 80.
Aussteller: *R. Snell, Maler, Länggasse, Bern.*

VII. Specialausstellungen

von Behörden, Vereinen, Firmen und Privaten.

460. **Schlumpf,** Winterthur, Topographisches Institut.
6 Gebirgskarten des topographischen Instituts, von R. Leuzinger, Fridolin Becker und X. Imfeld.

461. **Eidg. Oberinspectorat Bern.**
Lauinenkarte des Bündner-Oberlandes. 1 : 50,000.
Die Lauinenzüge sind roth eingetragen.

462. **Eidgenössisches Oberbau - Inspektorat.** (Eidgenössisches Departemont des Innern, Abth. Bauwesen).
Die Wildbachverbauung in der Schweiz. I. Heft. Fol. Mit Karten, Plänen und Abbildungen. Bern, 1890.
Karte der Wildbachverbauungen und Flusscorrectionen in der Schweiz 1 : 250,000.
1 Mappe mit 14 Photographien von Verbauungen v. Rüfen.

463. **Schröder & Cie.,** in Weggis.
2 Panoramen in Phototypie. Panorama der Schweiz Bd. I, II und III in Phototypie, Souvenir de la Suisse in Phototypie.

464. **Michele Patocchi.** Locarno.
Il Monte Generoso e la sua ferrovia 8° br.
Locarno 1890.

465. Dr. Cattani, Engelberg (Section Titlis S. A. C.).

A. Fleiner: Engelberg, Streifzüge durch Gebirg und Thal. 8° mit Illustrationen, Karten und Plänen.

X. Imfeld: Titlis Panorama,

466. E. A. Türler.

Die Berge am Vierwaldstättersee, 8°, cart. Fr. 3.
Luzern 1889.

St. Gotthard, Airolo und Val Piora, 8°, cart. Fr. 2.
Bern 1891.

467. Dr. Thürlings.

Oberstdorf im Algäu kl. 8° Augsburg br. Mk. 1. 50

468. F. W. Krondorf, Aussig.

Aus deutschen Bergen.
14 Hefte verschiedener Jahrgänge. Aussig 4°.

469. Buchhandlung Huber & Cie. (Hans Körber) in Bern.

Emil Hodler, Ingenieur. Karte von Interlaken und Umgebung. 1 : 50,000. Farbendruck.

G. Studer: Topographische Mittheilungen aus dem Alpengebirge I mit Atlas von Bergprofilen. 8° 1844.

G. Studer: Das Panorama von Bern. Mit einer Alpenansicht. 8° 1850.

470. X. Imfeld, Ingenieur, Zürich.

Karten des Eidgenössischen Topographischen Atlas aufgenommen oder revidirt von X. Imfeld. Panoramen des Rocher de Naye (avant la lettre) vom Schilthorn, von Bern und von Mülberg (Ct. Thurgau) etc.

471. Ludwig Ravenstein, Frankfurt a/M. Geogr. Anstalt.

Karte der Ostalpen 1 : 250,000 in 9 Blättern.

Die Karte der Ostalpen 1 : 500,000 desselben Verlegers ist in Zimmer II als Nummer 134 ausgestellt.

472. Hofer & Burger, Lithographie, Druckerei und Verlag, Zürich.

1 Tableau mit 24 Karten, Panoramen und Profilen etc. ihres Verlags.

473. Linnæa et Association pour la protection des plantes.

Plan du jardin de la Linnæa à Bourg St. Pierre (Vallée d'Entremont, Valais).

Echelle 1 : 200, levé et dressé en juin 1891 par E. de Cocatrix géomètre.

Atlas topographique de la Suisse. Feulle 529.

Echelle 1 : 50000; l'emplacement de la Linnæa est marqué en rouge.

Huit vues photographiques de Bourg St. Pierre et du jardin de la Linnæa par M. E. Thury à Genève.

Rapports annuels du jardin botanique alpin de la Linnæa. I et II Genève 1890/91.

Le jardin botanique de la Linnæa se trouve à Bourg St. Pierre, Vallée d'Entremont, à 1693 m au dessus de la mer.

Catalogue des plantes du jardin botanique alpin de la Linnæa.

Manuscrit.

La Linnæa : un jardin botanique à la haute montagne par le Dr. A. de Claparède.

Extrait du Jahrbuch (Al. XXVI. Berne 1891).

Bulletins de l'Association pour la protection des plantes Nr. 1—9. (8°)

Genève 1886—1891. (Nr. I. 3me tirage.)

Pancarte de l'Association.

474. de Claparède, Dr. A.

Champéry, le Val d'Illiez et Morgins.

Deuxième Edition. Genève 1890 8°.

475. Correvon, Henry, Genève.

Les plantes des Alpes.

8°. Genève 1885.

476. Fürstenalp, Alpines Versuchsfeld der eidg. Samencontrolstation.

5 Photographien der Alp und ihrer Umgebung.

F. G. Stebler & C. Schröter. die Alpenfutterpflanzen. Bern 1889. 4°.

Landwirthschaftliches Jahrbuch der Schweiz III. Bd. 1889. Lex. 8°.

477. Vallot, J., Paris.

11 brochures sur différents sujets alpins, botaniques, géologiques, etc.

In-8°. Paris. 1885—1891.

Guide du botaniste et du géologue dans la région des Cauterets (Pyrenées).

1 volume in-8°. Paris, 1880.

Photographies d'une ascension au Mont-Blanc.

1 carton avec 22 photographies.

Photographies des Alpes (Mont-Blanc).

1 carton avec 22 photographies.

Photographies des Pyrenées: Déformation d'arbres aux grandes altitudes.

1 carton avec 25 photographies.

Photographies des Pyrenées. Géologie de la haute chaine.

1 carton avec 35 photographies.

Photographies du Vignemale, du Mont-Perdu, etc.

1 carton avec 48 photographies.

Photographies de l'Hérault.

1 carton avec 21 photographies.

Panoramas photographiques des Hauts-Pyrenées.

1 carton avec 11 photographies.

Photographies des Alpes et des Causses.

1 carton avec 20 photographies.

Photographies des Alpes, des Pyrenées et des Causses.

1 carton avec 11 photographies.

Observatoire du Mont-Blanc, construit par J. Vallot en 1890. Altitude 4400 m.

1 cadre avec 17 photographies et 2 specimens des tracés des instruments enregistreurs pendant les tempêtes.

Spécimen des tours d'horizon pris à l'orographe Schrader pour l'exécution d'une carte du massif du Mont-Blanc par J. Vallot.

1 cadre avec 5 cercles.

Campement de M. J. Vallot au sommet du Mont-Blanc en 1887.

Photographie encadrée.

Plans de l'Observatoire du Mont-Blanc, 9 feuilles à l'échelle 1 : 10; 1 feuille, 1 : 50.

1 carton avec 10 feuilles.

Exploration des grottes des Causses en 1889—1890 par M. et Mme. Vallot.

1 cadre avec 11 photographies souterraines instantanées prises par la lumière de magnesium (procédé de l'auteur).

478. **Leuzinger, R.**, Kartograph, in Mollis, u. **Schmid, Francke & Cie.** in Bern.

Reliefkarte der Schweiz 1 : 530,000.
Neue Karte der Schweiz 1 : 400,000.
Karte der Schweiz 1 : 400,000.
} Verlag von Schmid Francke & Cie.

Karte des Stockhorn- und Niesengebietes 1 : 50,000; Lithographie; Verlag von Schmid, Franke & Cie.; Druck von Wurster & Randegger in Winterthur.

S. Nr. 23.

Karte der westlichen Stockhornkette 1 : 50,000; Verlag von Schmid, Franke & Cie.; Druck von Randegger in Winterthur; Lithographie.

S. Nr. 23.

Reliefkarte des Monte Moro 1 : 50,000; Verlag von Schmid, Franke & Cie.; Druck von Schlumpf in Winterthur; Lithographie.

Auf Grund der eidgenössischen topographischen Karte mit Relieftönen, bearbeitet von R. Leuzinger.

479. **Brentari, Dr. O.**, Bassano.

Dante Alpinista, dal Bollett. del C. A. J., in 8°, br. 80 cts.

Guida storico-alpina di Vicenza, Recoaro e Schio, in 16° picc., con carta, panorama alpino e 33 vedute, in tela fr. 6.

Guida storico-alpina di Belluno-Feltre, Agordo e Zoldo, pag. VIII-406, in 16° picc., in tela fr. 5.

Guida storico-alpina di Bassano-Settecomuni, Canale di Brenta, Marostica-Possagno. Con carta della regione, pag. VIII-314, in 16° picc., in tela fr. 5.

Guida storico-alpina del Cadore, con carta della regione, pag. XII-298, in 16°, in tela fr. 4.

Guida del Trentino, volume I^{a} Valli dell' Adige e del Brenta, pag. 552, in 16° picc., con 18 vignette, panorama e carte della Valsugana, in tela fr. 5.

16 guide ecconomiche di Vicenza, Schio, Padova, Bassano, etc.

480. **Bibliogr. Institut in Leipzig und Wien,** vertreten durch Schmid, Francke & Cie. in Bern.

Meier's Reisebücher:

Deutsche Alpen.

I. und II. Theil. 3. Auflage. Leipzig 1887 und 1891. III. Theil. 2. Auflage. Leipzig 1887.

Süddeutschland und Oesterreich-Ungarn.

8. Auflage. Leipzig und Wien 1890.

Schweiz.

12. Auflage. Leipzig und Wien 1890.

381. **Cäsar Fritsch,** in München.

Schultze, Max: Alpines Skizzenbuch. Ansichten aus den deutschen und österreichischen Alpen, zugleich Vorlagblätter zum landschaftlichen Zeichnen. 50 Blätter gr. 4° (44×55 cm.) Mk. 35. —.

482. **F. Schulthess,** Buchhandlung, in Zürich.

Schweizerische Alpenzeitung I—VIII. Jahrgang 8° broch. à Fr. 5.

J. Heer, C. Schröter und G. Heer: Lebensbild Oswald Heers mit Portrait und Holzschnitt. 3 Theilen. Geb. Fr. 16. —.

Mousson, A.: Die Gletscher der Jetztzeit. 8°. br. Fr. 2. 80.

Heer, Oswald: Hans Conrad Escher von der Lindt. Vortrag 8° geb. Fr. 1. —.

Heer, Oswald: Arnold Escher von der Lindt, gr. 8° mit Portrait geb. Fr. 8. —.

Plane...

...welt der Schweiz. Mit 8 Landdruck, 12 Tafeln, 1 geolog. Karte schnitten. F. 25.

...*M. Ulrich, J. Weilenmann, H. Zeller:* ...scherfahrten in der Schweiz. 2 Bände Fr. 4.

Studer, Bernhard: Geologie der Schweiz mit Karten und Bildern. 2 Bände 8° br. Fr. 10.

Baumgartner, Pfarrer: Die Gefahren des Bergsteigens, herausgegeben vom S. A. C. kl. 8° Fr. 1.

Landolt, Elias: Der Wald und die Alpen. Vortrag 8° br. Fr. 1.

Studer, Jul.: Walliser und Walser, kl. 8° br. Fr. 1. 20.

483. **Artaria & Cie.,** Kunst- und Landkartenhandlung, in Wien I, Kohlmarkt 9.

Maschek's Touristenkarten 1 : 130,000; 1890; Bl. VI Nördliche Oetzthaler Alpen, Bl. VII Zillerthaler Alpen. Bl. VIII Die hohen Tauren, Bl. IX Südliche Oetzthaler Alpen. Bl. XI Garda See.

Auf Leinenpapier gedruckt. Fr. 3. 20.

Maschek's Touristenkarte von Kärnten 1 : 150.000; 3 Blätter. 1886 (auf Leinwand und Blendrahmen).

Maschek's Karte vom Salzkammergut, 1886. 1 : 150.000. Fr. 5. —.

G. Freitag's Touristenkarten 1 : 50,000 : 1888—1890; Bl. Ia Das Gesäuse, Bl. I Hochschwab, Bl. II Schneealpe. Bl. III Schneeberg, Bl. IV Dachstein, Bl. V Oetscher. Fr. 3. —.

Mayer's Distanz- und Reisekarte der östlichen Alpengebiete von Oesterreich. 1887, 1 : 360,000; do. von Tirol. 1888. 1 : 360.000.

Auf Leinwand gespannt. Fr. 5. —.

Mayer's Karte der Schutzhäuser etc. der deutschen Alpen 1 : 200.000. 1887 (auf Leinwand Fr. 2. 50).

484. **Dunker & Humblot**, Leipzig.

Stubai. Thal, Gebirg, Land und Leute. Mit 306 Abbildungen und 3 Karten. Herausgegeben durch die Gesellschaft der Freunde des Stubaithales 1891. Lex. 8°. 46 Mk.

Emil Zsigmondy: Im Hochgebirge. Wanderungen. Mit 198 Abbildungen von Compton, herausgegeben von Karl Schulz 1889. Lex. 8°. Mk. 36. —.

Dr. H. Meyer: Ostafrikanische Gletscherfahrten. Forschungsreisen im Kilimandscharo-Gebiet. Mit 3 Karten, 20 Tafeln und 19 Textbildern 1890. Lex. 8°. 32 Mk.

485. **Gosset, Phil.**, Ingénieur.

La Suisse au commencement de la troisième période glaciaire. Carte 1 : 250,000.

486. **Orell Füssli.** art. Anstalt, Zürich.

Alpine Verlagsartikel: Europäische Wanderbilder; Tschudi's Schweiz, 31. Aufl. 1890; F. O. Wolf, die Visperthäler, illustr.; Karten der Arlberg-, Mont Cenis- und Gotthardbahn etc. (in No. VII aufgestellt.)

VIII. Portraits schweizer. Gebirgsforscher.

(Die römischen Ziffern bezeichnen die Zimmernummern.)

487. *General Dufour*, Genf, 1787—1875. Schöpfer des Dufour-
I atlas.
Aussteller: *Thalschaft Urseren.*

488. *Oberst Siegfried*, Zofingen, 1819—1879, Schöpfer des
II Siegfriedatlas.
Kupferstich.
Aussteller: *Hr. Oberst Keller, Bern.*

489. *Alphonse Favre*, Genf, 1815—1890, Prof. der Geologie in Genf.
Oelgemälde.
Aussteller: *S. A. C. Section genevoise.*

490. *Albrecht von Haller*, Bern, 1708—1787, Naturforscher, Dichter der „Alpen" (1732).
Oelgemälde.
Aussteller: *Naturhistorisches Museum Bern.*

491. *Horace-Bénédicte de Saussure*, Genf. 1740—1799. Naturforscher, zweiter Besteiger des Montblanc (1787).
Oelgemälde.
Aussteller: *S. A. C. Section genevoise.*

492. *Marc-Théodore Bourrit*, Genf, 1739—1815. Verfasser der „Nouvelle description des Alpes" (1785) etc.
Aquarell.
Aussteller: *S. A. C. Section genevoise.*

493. *Jacques Balmat*, Chamonix, 1762—1834. Führer Dr.
III Paccard's bei der ersten Montblanc-Besteigung (1786) und H. B. de Saussure's bei der zweiten.
Aquarell.
Aussteller: *S. A. C. Section genevoise.*

494. *Benedictus Aretius*, Bern. 1505—1574. Prof. theol.,
IV Verfasser der ersten Monographie des Stockhorn- und Niesengebiets (1560).
Oelgemälde.
Aussteller: *Universität Bern.*

495. *Pater Placidus a Spescha*, Andest, 1752—1833, Benedikt
V iner in Disentis, der Erforscher des Bündner Oberlandes.
Oelgemälde.
Aussteller: *S. A. C. Section Rhätia.*

496. *Eduard Desor*, Neuchâtel, 1811—1882, Alpengeolog
V und Gletscherforscher.
Stich.
Aussteller: *S. A. C. Section neuchâteloise.*

497. *Louis Agassiz*, Neuchâtel, 1807—1873, Zoolog und
IV Gletscherforscher.
Photographie.
Aussteller: *S. A. C. Section neuchâteloise.*

498 *Eugène Rambert*, Lausanne, 1830—1886, Verfasser der
IV „Alpes Suisses".
Photographie.
Aussteller: *S. A. C. Section Diablerets.*

499. *Emile Javelle*, Vevey, 1847—1882, Bergsteiger und
IV alpiner Schriftsteller.
Photographie.
Aussteller: *S. A. C. Section Diablerets.*

500. *Gottlieb Studer*, Bern, 1804—1890, Bergsteiger und
I Panoramenzeichner, Gründer des S. A. C.
Photographie.
Aussteller: *S. A. C. Section Bern.*

501. *Heinrich Keller*, Zürich, 1778—1862, Kartograph und
V Panoramenzeicher, Gründer des ersten Gasthauses auf dem Rigi-Kulm.
Handzeichnung.
Aussteller: *Heinrich Keller Sohn, Zürich.*

502. *Bernhard Studer*, Bern, 1794—1887, der erste Alpen-
V geolog seiner Zeit.
Oelgemälde.
Aussteller: *Naturhistorisches Museum Bern.*

503. *Samuel Wyttenbach*, Bern, 1748—1830, Pfarrer, Ver-
V fasser des ersten Reisehandbuches für das Berner Oberland (1777).
Oelgemälde.
Aussteller: *Naturhistorisches Museum Bern.*

504. *Arnold Escher von der Linth*, Zürich, 1807—1871.
V Professor der Geologie in Zürich.
Lithographie.
Aussteller: *Naturhistorisches Museum Bern.*

505. *Peter Merian*. Basel, 1795—1883. Prof. der Geologie
V in Basel.
Kupferstich.
Aussteller: *Naturhistorisches Museum Bern.*

506. *J. G. Ebel*, Dr. med., Zürich. Verfasser der „Anleitung
V die Schweiz zu bereisen“ (1793).
Lithographie.
Aussteller: *Naturhistorisches Museum.*

507. *J. Venetz*. Sitten. 1788—1859. Ingenieur und Gletscher-
V forscher.
Oelgemälde.
Aussteller: *Naturhistorisches Museum Bern.*

508. *Jean Charpentier*, Salinendirektor in Bex. 1786—1855.
V Begründer der modernen Gletschertheorie.
Oelgemälde.
Aussteller: *Naturhistorisches Museum Bern.*

Nachträge und Berichtigungen

zu dem

Katalog der Alpinen Abtheilung.

S. 6, Nr. 7. Das Relief des Berner Oberlandes von ***Ed. Beck*** in Bern ist die totale Umarbeitung eines alten, wahrscheinlich aus dem Anfang dieses Jahrhunderts stammenden Reliefs im Besitze des Naturhistorischen Museums in Bern.

S. 26, Nr. 132. Lies *Tauern* statt Tauren.

S. 26, Nr. 149a. Nachzutragen: Enlarged Alpine Club Map of Switzerland. 1: 190,000, in 8 sheets.
Expos. M. Clinton T. Dent, A. C., London.

S. 32, Nr. 207. Lies *Perrin* statt *Perrie.*

S. 34—45. Ueberall, wo nichts anderes angegeben, ist die Section Bern des S. A. C. Aussteller.

S. 48, Nr. 376. Der Verbandkasten (376a) des Oesterreichischen Alpenclub ist nicht von F. Turczinski, sondern von *Bräuer & Janke*, Wien I, Tegethoffstrasse 7, geliefert worden.

S. 52, Nr. 409. Nachzutragen als Nr. 409c. *V. Sella* und *D. Vallino:* Monte Rosa e Gressoney. (Biella, 1890).
Ferner: *Clinton T. Dent:* 2 Photos: coal enlargements.
Dom and Täschhorn from Hörnli. Dez. 1890.
Matterhorn from Riffelalp. Dez. 1890.
Expos.: M. Clinton T. Dent, A. C., London.

409e. *Philipp Gosset* in Wabern.
Der Märjelensee voll u. entleert, aufgen. 1888 u. 1889.
Der Eissturz am Rhonegletscher, aufgen. 12. Sept. 1874. Morgens 6 und Abends 6 Uhr.

409f. *Ph. Gosset* und *J. Schwarzenbach.*
Die Grimsel: I. Section. Unterseen bis Handeck. 55 Photogr., aufgen. im Winter u. Sommer 1889.

S. 60, Nr. 473. Les expositions du Comité international du Jardin botanique de la *Linnæa* à Bourg St-Pierre et de l'*Association* pour la Protection de Plantes à Genève sont placées erronément sous le même numéro. Comme les deux sociétés sont tout-à-fait indépendantes l'une de l'autre, l'exposition de la Linnæa comprenant les six premiers objets du numéro 473 gardera le numéro 473, celle de l'Association, comprenant les deux derniers objets, sera désignée comme numéro 473a.

S. 64, Nr. 483. Lies *Tauern* statt Tannen.

III. Abtheilung.

Historisch - kartographische Ausstellung

der

Schweiz

RAPPORT

sur

l'exposition historique de la cartographie suisse.

La troisième section du comité de l'exposition était composée comme suit:

MM. le colonel *J. J. Lochmann,* président, chef du bureau topographique fédéral, à Berne.
le Dr *J. H. Graf,* vice-président, professeur à l'université de Berne.
le professeur *K. C. Amrein,* à St-Gall.
le Dr *E. Bloesch,* professeur à l'université de Berne.
le colonel Dr *C. Escher,* président de la Société de cartographie de Zurich.
le Dr *A. Riggenbach,* professeur à l'université de Bâle.

M. le colonel Lochmann, empêché par ses fonctions officielles, puis par un fâcheux accident, de diriger lui-même les travaux de l'exposition, en confia le soin au rapporteur soussigné. Il eût été difficile à ce dernier de s'acquitter de sa tâche d'une manière satisfaisante, si M. le colonel Lochmann n'avait pas favorisé de toute manière l'entreprise, en lui fournissant des auxiliaires et tous les matériaux désirables. Nous lui en exprimons ici notre plus vive reconnaissance.

Ecrire un abrégé de l'histoire du développement de la cartographie suisse était chose impossible, vu le peu de temps dont on disposait pour l'organisation de l'exposition. Cela n'aurait eu, du reste, aucune utilité, puisque

chaque spécialiste et même le laïque trouveront des indications exactes et suffisantes dans le travail de M. le professeur Dr Wolf à Zurich, et, en outre, dans l'abrégé que M. le professeur K. C. Amrein de St-Gall en a publié dans le numéro spécial du catalogue de l'exposition suisse de Zurich, en 1883. Nous nous bornerons donc à quelques remarques explicatives.

On peut distinguer trois périodes dans le développement de la cartographie suisse. *La première période, celle de la cartographie ancienne*, qui s'étend jusqu'à 1790, nous présente tout d'abord notre patrie dans ses origines les plus anciennes et les plus reculées: ainsi, la *Tabula Peutingeriana* les cartes de *Ptolémée* 1482 et celles de *Türst* 1495. La conception du terrain et de ses formes s'y montre encore à l'état rudimentaire. A partir de 1536 seulement, avec Egide Tschudi et Sébastien Münster 1540), parurent, pour la première fois, des travaux déjà basés sur des observations résultant de mensurations. Les systèmes d'orientation sont encore très variables. Les cartes donnent tantôt le sud en haut et le nord au bas de la carte, ou sont orientées de l'ouest à l'est comme celle de *H. C. Giger* (1660) et de toute son école, ou bien encore dans une direction intermédiaire quelconque. La représentation du terrain elle-même est d'ordinaire extrêmement simple et conçue d'après la méthode connue sous le nom de *perspective cavalière;* le tracé des montagnes, des hachures et les tons du relief sont fantaisistes, les auteurs n'ayant pour but qu'une représentation plastique du terrain. L'exactitude géométrique y fait défaut, vu les ressources encore très primitives dont les cartographes disposaient: le district représenté est détaché de son milieu, il est traité seul, comme s'il n'y eût pas d'autre pays, et la contrée environnante est entièrement ignorée. Les lacunes des connaissances géographiques sont masquées de préférence par des vignettes magnifiques [illegible] ces peintures minutieusement exécutées. Néanmoins nous remarquons un progrès marquant. Rappelons, en passant, les travaux de *Schöpf, Murer, Gyger, Peyer, Bonjour, Lavater, Weiss, Gr.-F. Meyer, Scheuchzer,* etc. Une réaction

[illegible] Vermessungswesen der Schweiz.

s'accomplit au commencement du XVIII[e] siècle, grâce aux excellents travaux des cartographes et géodésiens français; ce n'est rien moins qu'une transformation progressive, tant au point de vue du croquis géométrique du pays, qu'à celui du mode de représentation. On voit disparaître peu à peu les tons de relief; les hachures, par contre, s'introduisent toujours davantage et commencent à se développer. *Ph. Loys de Cheseaux* (1740) fut le premier, en Suisse, qui procéda d'une manière rationnelle, en mesurant les distances et les hauteurs à l'aide de la trigonométrie. Toutefois, le mérite d'avoir donné un corps à ces idées, par la publication d'une carte générale de la Suisse, avec mesure du terrain, revient à *Micheli du Crest*, prisonnier de l'Etat bernois. Cet infortuné adressa, en 1754, un mémoire exact à L. L. E. E. de Berne, indiquant sur quelle base devait reposer le travail et comment il fallait disposer les triangles. En outre, il montrait de quelle manière l'execution technique et financière était réalisable; il devançait ainsi l'esprit de son siècle. Il mentionne déjà la grande plaine près d'Aarbourg pour la mensuration de la base, y travaillant lui-même autant que le lui permettait sa condition de prisonnier. Mais *Micheli du Crest* n'avait pas assez de crédit auprès des autorités pour mener une entreprise patriotique de ce genre à bonne fin et celles-ci ne reconnaissaient ni l'importance ni la nécessité d'une participation de l'Etat dans cette importante matière.

Les travaux du mathématicien bernois *Tralles* (1790) sur l'appréciation des hauteurs de quelques montagnes connues du canton de Berne ouvre la *seconde période de la cartographie,* c'est-à-dire *la période de transition.* Quelques hommes enthousiastes, comme *J. R. Meyer* d'Aarau etc., et quelques savants tels que *Tralles, Feer, Hassler, Trachsel, Osterwald, Rösch, Amstein, Huber,* etc. essayèrent de dresser de meilleures cartes. Les gouvernements, de leur côté, firent aussi de louables efforts dans ce but; nous mentionnons, en particulier, *Berne, Zurich, Thurgovie, Valais,* etc. Mais tout démontre que l'initiative particulière et les ressources des cantons étaient impuissantes à accomplir la grande œuvre de la mensuration trigonométrique de la Suisse, et de l'amener à un résultat satisfaisant.

La nouvelle période de la cartographie suisse commence avec la première et mémorable séance de la commission composée d'officiers et de spécialistes, convoquée, en 1831, par le chef du quartier-général *Wurstemberger*, et avec la seconde, en 1833, qui fut présidée par *G. H. Dufour*. L'initiative prise par la Société helvétique des sciences naturelles, que *B. Huber* avait su intéresser à cette question, fut telle que la Confédération commença à s'occuper activement du lever topographique du pays, et malgré les immenses difficultés qu'elle eut à vaincre, ses efforts ne furent pas infructueux. *La carte topographique de la Suisse en 25 feuilles*, connue sous le nom de *Carte Dufour*, publiée en 1863, est un témoignage éloquent de l'activité que les autorités et leurs organes déployèrent pendant ces trente années. Le problème a été résolu d'une manière admirable par l'emploi de la lumière oblique et des hachures, ainsi que de quotes d'altitudes. A cela il faut ajouter l'exactitude, la beauté et un effet de relief vraiment grandiose. Cependant on n'en resta pas là. A l'instigation du chef du bureau topographique d'alors, M. le colonel *Siegfried*, la loi fédérale du 18 décembre 1868 décida *la publication des atlas topographiques à l'échelle des levers originaux* (1 : 25,000 pour le plateau et le Jura; 1 : 50,000 pour les hautes montagnes). Ces *cartes à courbes*, connues sous le nom d'*Atlas de Siegfried*, seront bientôt complètes. (De celles à 1 : 25,000 il reste encore 91 à publier, et de celles à 1 : 50,000, encore 19.) D'un autre côté, ces cartes, purement scientifiques ou, pour mieux dire, spécialement techniques, ont fait naître l'idée d'en dresser d'autres d'un meilleur relief et d'un effet plastique plus grand encore, tout en conservant l'exactitude géométrique. Nous arrivons ainsi au point culminant des efforts de la cartographie fédérale, c'est-à-dire aux cartes en relief qui, par l'emploi des courbes, orientent facilement le connaisseur, le laïque et les officiers. Assurément on est encore, en cette matière, dans la période des essais auxquels la Confédération a consacré en 1891 un crédit de 20,000 francs. Mais les cartes en relief publiées jusqu'ici justifient les grandes espérances que l'on fonde sur les essais, et il est certain que le chef actuel du *bureau*

topographique fédéral, M. le colonel *Lochmann,* en surveillera l'exécution avec le plus grand soin.

Enfin, il nous reste encore un mot à dire de l'*industrie privée dans le domaine de la cartographie moderne.* Elle a une position difficile, la Confédération possédant l'hégémonie dans ces matières. Etant loin d'être pourvue de ressources pécuniaires aussi abondantes que la Confédération, il ne lui était pas facile de livrer des cartes qui puissent soutenir la concurrence fédérale. Néanmoins, et malgré tout, l'industrie privée a réussi. Les noms de *Ziegler, Leuzinger, Müllhaupt, Hofer* et *Burger, Randegger,* maintenant *Schlumpf, Kümmerly,* sont avantageusement connus et ni la Confédération, ni ses employés, n'ont l'intention de paralyser l'industrie privée; ils l'aident, au contraire, autant que faire se peut. La topographie privée périclitera et tombera d'elle-même, dès qu'elle ne pourra plus répondre aux exigences scientifiques des temps actuels.

Au nom de la commission de l'exposition historique
de la cartographie suisse,

le vice-président:

Prof. Dr **Graf.**

Bericht

über

die historisch-kartographische Ausstellung der Schweiz.

Die III. Sektion des Ausstellungskomite's bestand aus:

HH. Oberst *J. J. Lochmann*, Chef des eidgen. topographischen Bureau's, als Präsident.
Prof. Dr. *Graf* in Bern, als Vizepräsident.
Prof. *K. C. Amrein* in St. Gallen.
Prof. Dr. *Blösch*, Oberbibliothekar in Bern.
Oberst Dr. *C. Escher*, Präsident des Kartenvereins in Zürich.
Prof. Dr. *A. Riggenbach* in Basel.

Herr Oberst Lochmann war leider durch dienstliche Abhaltungen und später durch einen schweren Unfall verhindert, die Ausstellungsarbeiten persönlich zu leiten, und hat die Aufgabe dem Berichterstatter übertragen. Es wäre dem letztern aber unmöglich gewesen, seiner grossen Aufgabe in befriedigender Weise gerecht zu werden, wenn nicht Herr Oberst Lochmann das Unternehmen auf alle mögliche Weise durch Zuteilung von Hülfskraften und Überlassung von jeglichem wünschenswertem Material begünstigt hätte. Dafür sei ihm hier herzlich gedankt.

Einen Abriss der Geschichte der Entwicklung der schweizer. Kartographie zu schreiben, war bei der Kürze der zugemessenen Zeit und der Beschaftigung mit den eigentlichen Ausstellungsarbeiten unmöglich. Es hätte dies auch keinen Zweck gehabt, da ja jeder Fachmann, aber auch der Laie in der grundlegenden Arbeit des Herrn Prof. Dr. R. Wolf

in Zürich, «Geschichte der Vermessungen in der Schweiz», und ausserdem im Abriss, den Herr Prof. K. C. Amrein in St. Gallen dem Katalog Nr. 36 der Zürcher Landesausstellung 1883 beigegeben hat, sich eingehend und genügend Rats erholen kann.

Wir können uns demnach auf einige orientirende Bemerkungen beschränken.

Man kann in der Entwicklung der schweiz. Kartographie drei Perioden unterscheiden. *Die ältere Kartographie,* bis 1790 dauernd, zeigt vorerst die Darstellung unseres Vaterlandes in den primitivsten Anfängen, wie die Tabula Peutingeriana, die Karten zu Ptolomäus 1482, die Karte von Türst 1495, wo der Sinn für Terrainentwicklung und Terrainauffassung noch ein äusserst unentwickelter war. Mit Seb. Münster 1540 und Ägidius Tschudi 1536 traten zum ersten Mal Leistungen ans Licht, die auf Beobachtungen und sicher zum Teil auch auf Messungen beruhten. Bei ihnen und ihren Nachfolgern wechseln die Orientirungssysteme noch beständig, bald zeigen die Karten Süd oben und Nord unten, bald sind sie wie bei H. C. Gyger 1660 und seiner ganzen Schule, wie Riediger 1720 etc. von Westen nach Osten orientirt, bald auch wie bei Landtwing 1770 nach irgend einer Zwischenrichtung.

Die Terraindarstellung selbst ist überaus anschaulich, gewöhnlich in der Methode der sogenannten Kavalierperspektive: Bergstriche, Schraffen, Relieftöne werden, allerdings noch gesetzlos, zur plastischen Darstellung des Terrains verwendet. Die geometrische Genauigkeit tritt begreiflicherweise wegen der zu Gebote stehenden bloss elementaren Hülfsmittel zurück, jedes zu kartirende Gebiet wird aus dem Ganzen herausgerissen und für sich abgeschlossen, als quasi Inselgebiet ohne Rücksicht auf Umgebung und Nachbarschaft behandelt, und Lücken im geographischen Wissen werden vorzugsweise durch prachtvolle Vignetten und genau ausgeführte Detailmalereien ausgefüllt. Immerhin sind grossartige Prachtsleistungen zu verzeichnen, wir erinnern bloss an die Arbeiten von Schöpf, Murer, Gyger, Peyer, Bonjour, Bodmer, Riediger, G. F. Meyer, Scheuchzer u. a. Mit dem Beginn des XVIII. Jahrhunderts vollzog sich als Rückwirkung der vorzüglichen

Arbeiten französischer Geodäten und Kartographen allmälig eine Umwälzung sowohl in bezug auf geometrische Aufnahme des Landes als auch die Manier der Darstellung. Was die letztere anbetrifft, so verschwinden nach und nach die Relieftöne, die Schraffenmanier hingegen bürgert sich immer mehr ein und beginnt sich zu entwickeln. Tatsache ist es aber, dass Ph. Loys de Cheseaux zirka 1740 der Erste war, der in der Schweiz eine Basis mass und auf trigonometrische Weise Distanzen und Höhen bestimmte. Das Verdienst aber, Idee und Plan zu einer allgemeinen schweizer. Landesvermessung gegeben zu haben, gebührt dem bernischen Staatsgefangenen Micheli du Crest. Im Jahr 1754 machte dieser unglückliche Mann, dem Geiste seines Jahrhunderts weit vorauseilend, dem Stande Bern eine genaue Eingabe, wie und wo die Basis gemessen werden solle, wie die Dreiecke zu legen seien und wie überhaupt die ganze Messung technisch und finanziell auszuführen wäre. Für die Basismessung wies er schon auf die grosse Ebene bei Aarburg hin und machte sich selbst an die Arbeit, soweit es ihm als Gefangener möglich und erlaubt wurde. Das patriotische Unternehmen aber durchzuführen, hatte weder der Antragsteller den nötigen Kredit bei den Staatsbehörden, noch auch sahen die letztern die Wichtigkeit und Notwendigkeit eines einträchtigen Zusammenwirkens in dieser wichtigen Materie ein.

Die Arbeit des bernischen Mathematikers J. G. Tralles 1790 über die Bestimmung der Höhen einiger bekannterer Berge des Kantons Bern leitet *die zweite Periode* der Kartographie, *die Übergangsperiode*, ein. Einzeln begeisterte Patrioten, wie J. R. Meyer von Aarau, einzelne Manner der Wissenschaft, wie Tralles, Feer, Hassler, Trechsel, Osterwald, Rösch, Amstein, Huber etc., versuchen es, bessere Karten herzustellen; auch von Kantonsregierungen werden lobenswerte Anstrengungen gemacht, wir nennen bloss Bern, Zürich, Thurgau, Wallis etc. etc., aber alles zeigt, dass die Kraft des Einzelnen, wie auch die Mittel der Kantone, unzulänglich sind, das grosse Werk, die Schweiz trigonometrisch zu vermessen, zu irgend einem nennenswerten Ziele zu führen.

Durch die denkwurdige erste Kommissionssitzung von Militär- und Fachmannern, einberufen 1832 durch General-

quartiermeister Wurstemberger, und die zweite Kommissionssitzung 1833 unter dem Vorsitz des Generalquartiermeisters G. H. Dufour wird *die neue Periode der schweizer. Kartographie* eingeleitet. Hauptsächlich die Initiative der Schweizer. naturforschenden Gesellschaft, für die Sache interessirt durch B. Studer, brachte es schliesslich dahin, dass die Eidgenossenschaft als solche sich nun energisch mit der Landesaufnahme befasste, und wenn auch ungeheure Schwierigkeiten zu überwinden waren, das Resultat der Bemühungen blieb nicht aus.

Die topographische Karte der Schweiz in 25 Blättern, die sogenannte Dufourkarte, 1863 erschienen, legt beredtes Zeugnis über die Tätigkeit der Behörden und ihrer Organe während des Zeitraumes von 30 Jahren ab. In mustergültiger Weise ist das Problem gelöst worden, durch richtige Anwendung der schiefen Beleuchtung und durch Schraffen eine Karte herzustellen, die Genauigkeit und Schönheit mit ungemein grossartiger Reliefwirkung verbindet. Doch blieb man hiebei nun keineswegs stehen. Auf Anregung des damaligen Leiters des eidgen. topographischen Bureau's, Herrn Oberst Siegfried, wurde durch Bundesgesetz vom 18. Dezember 1868 die Publikation des topographischen Atlasses im Masstab der Originalaufnahmen (1 : 25,000 für die Hochebene und den Jura, 1 : 50,000 für das Hochgebirge) beschlossen. Diese Kurvenkarten, bekannt unter dem Namen Siegfriedatlas, werden bald alle herausgegeben sein (von den 1 : 25,000 fehlen noch 91, von den 1 : 50,000 noch 19). Sie haben aber andrerseits, da sie rein wissenschaftliche oder besser gesagt technische Karten sind, wieder den Wunsch rege gemacht, nach Karten mit besserer Reliefdarstellung, mit grösserer Plastizität bei aller geometrischen Genauigkeit. So sehen wir denn als letzte Etappe der eidgen. kartographischen Bestrebungen die Reliefkarten, die unter Benutzung der Kurven dem Kenner wie auch dem Laien, ganz besonders aber dem Truppenführer die rasche Orientirung ermöglichen sollen. Allerdings ist man da noch im Stadium der Versuche, für welche der Bund einen Kredit von Fr. 20,000 ausgesetzt hat. Was aber bereits an Reliefkarten erschienen ist, rechtfertigt die hohen Erwartungen, die man an diese Karte setzt, in hohem Masse, und sicher ist es, dass der derzeitige Chef des eidgen. topogra-

phischen Bureau's, Herr Oberst J. J. Lochmann, die Angelegenheit fest im Auge behalten und energisch ausführen lassen wird.

Endlich bleibt uns noch ein Wort zu sagen über die *Privatindustrie in der modernen Kartographie.* Dieselbe hatte angesichts der Tatsache, dass die Eidgenossenschaft auf diesem Gebiete die Hegemonie übernommen, einen überaus schweren Stand. Nicht mit denselben reichlichen pekuniären Mitteln versehen, war es ihr gar nicht leicht, konkurrenzfähige und preiswürdige Karten zu liefern; alle Achtung und Anerkennung gebührt ihr aber, dass dies trotzdem geschehen! Die Namen Ziegler, Leuzinger, Müllhaupt, Hofer & Burger, Randegger, nun J. Schlumpf, Kümmerly, sind durch ihre Leistungen bekannt genug, und sicher ist es, dass es weder in der Absicht des Bundes noch seiner Organe liegt, die Privatindustrie zu unterdrücken; sie wird dies in dem Moment selber tun, wenn es ihr nicht mehr gelingt, ihre Erzeugnisse auf der bisherigen wissenschaftlichen Höhe zu halten.

Für die Kommission
der histor.-kartogr. Ausstellung der Schweiz,
der Vizepräsident:
Prof. Dr. **Graf.**

III. Section

Katalog

der

historisch-kartographischen Ausstellung

der

Schweiz

CATALOGUE

DE

L'EXPOSITION HISTORIQUE

DE LA

CARTOGRAPHIE SUISSE

A. Alte Kartographie bis ca. 1790.

a. *Karten der ganzen Schweiz.*

1. Tabula Peutingeriana. 393.

Reproduktion.

Die Tabula Peutingeriana ist ein unter Kaiser Severus (193—211), nach andern auf Theodosius Befehl (daher auch Tabula geogr. Theodosiana) angefertigtes Verzeichniss der Orte an der Militärstrasse des röm. Reichs. Sie war auf 12 Pergamenttafeln gezeichnet und ist von Conrad Celtes in dem Benediktinerkloster zu Tegernsee aufgefunden worden. Celtes überliess sie Conrad Peutinger in Augsburg (1465—1547). Das Original ging nach Peutinger's Tode nochmals verloren und wurde erst 1714 wieder aufgefunden und befindet sich in der kaiserl. Bibliothek zu Wien. Photo-lith. Reproduktion in $^1/_2$ nat. Grösse v. Hofer & Burger, Zürich, und Handzeichnung von Topogr. Steinmann.

Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

2. Ptolemäus. Tabula Galliae Belgicae. 1482.

Diese wundervoll und von Hand ausgeführte Tafel beschlägt zum grössten Theile die Schweiz und ist merkwürdigerweise richtig orientirt. Wir finden den Lacus Genebre (Genfersee), Churie und andere geogr. Objekte angegeben, Bern jedoch nicht.

Der Herausgeber dieser äusserst seltenen Ausgabe des Ptolemäus mit 32 Karten ist Nicolaus Donis, Germanus, Benediktinermönch zu Reichenbach, der sein Werk Papst Paul II. widmete. Gedruckt wurde es zu Ulm von Leonhard Wohl am 16. Juni 1482.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

3. Conrad Türst. Landtafel der Schweiz. 1495—97.
Reproduktion. 39/52 cm.

Gemalt in drei Farben. Umgekehrte Orientirung, geht von Fürstenau bis Seckingen und von Bregenz bis Lausanne. Anlage und Bergzeichnung nicht übel. Seeformen besser als bei Tschudi, dagegen arge Verschiebung. Interessant ist, dass der Karte eine Art Netz zu Grunde liegt. Auf den Breitegrad kommen 169 cm., auf einen Längengrad südlich 148, nördlich 118 cm.

Conrad Türst war Stadtarzt zu Zürich und befasste sich als solcher, wie die meisten Aerzte seiner Zeit, mit Mathematik. Die Landtafel erschien als Beilage zu seiner «de situ Confœderatorum descriptio» und muss zwischen Ostermontag 1495 und Juni 1497 entstanden sein.

Von Türst's descriptio ist ein Wiener, ein Mailänder und ein Spiezer Codex bekannt.

Vergl. Wolf, R., Zürcher Vierteljahresschrift der Naturf. Ges. XXVI.
» v. Wyss, G., Quellen z. Schweizergesch. VI.

Eigenthümer dieser Reproduktion: **Eidg. topogr. Bureau.**

4. Sebastian Münster. 1544.
6 Bl. aus s. Cosmographia, jedes 28/40, nämlich: 1) Europa, 2) alt Helvetia, 3) Gallia, 4) Germania, 5) Eidgenossenschaft, 6) Schweizerlandt. Holzschnitt.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

5. Johannes Stumpf. 1545.
Zwei Originalholzschnittplatten zu seiner Schwyzer Chronik. Die eine trägt auf ihrer Rückseite die Jahreszahl 1545; bei beiden sind defekte Holzlettern durch Metalllettern ersetzt. Die Platten beschlagen:

a. Mittelhelvetien.
b. Gallia mit Helvetia.

Der Besitzer, Herr R.-Rath Blunschi in Zug, hat noch mehrere solcher Platten, die als Erbstücke auf seine Familie gekommen sind. Für die Ausstellung wurden extra 5 neue Abdrücke gemacht, nämlich Helvetia, Gallia mit Helvetia, 2 Bl. Germania, 1 Bl. Mittelhelvetia.

Aussteller: **Sektion Rossberg S. A. C.**

6. Johannes Stumpf. 1548. 37/28 cm.
Schwyzer Chronik, Drucker Christoph Froschower. Neue Auflage 1587 und 1606, enthält eine Uebersichtskarte und 8 Specialkarten.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

7. Sebastian Münster. 1552. 33/25.
Nouvelle description du Pays de Souysse. 7. Tafel.

Aus der sehr seltenen französ. Ausgabe von Seb. Münsters Cosmographia. Basel 1552.

Eigenthümer: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

8. **Ptolemäus.** 1552. 34/24.
Helvetia nach Sebast. Münster.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

9. **Aegidius Tschudi.** Schweizerkarte (1. Ausgabe 1538.) 2. Ausgabe 1560. 114/129. 1 : 355,000.
Photo-lithograph. Reproduktion von Hofer und Burger in Zürich nach dem Original (**Unicum**) 2. Ausgabe 1560, vorhanden in der Universitätsbibliothek in Basel. Bei der 1. Ausgabe 1538 fehlte der hübsche Rand und die Eintheilung für den sie begleitenden Index. Zeichnung roh, Contouren der Seen ungenau, Bergketten wie Schieferdächer. Die Karte erschien als Beilage zu: Die uralt warhaftig Alpisch Rhetia v. Aeg. Tschudi. Vergl. Wolf, Gesch. d. Verm. S. 5.
Amrein, travaux de l'association des Soc. Suisses de géogr. 1882. S. 22.
Graf, Mittheilungen der Bern. Naturf. Ges. 1885 I., S. 43.
Eigenthümer dieser Reprod.: **Stadtbibl. Bern.**

10. **idem.** 1560. 53/60.
Photograph. Reproduktion in 4 Bl. veranlasst durch Prof. R. Wolf.
Eigenthümer: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

11. **Ferdinand Bertelj.** 1566. 1/1000,000. 43/57.
Schweizerkarte (ohne Titel) Stich Dom. Zenoi, Venedig.
Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

12. **Schweizer Karte*).** 1570. 20/26,5.
Lith. Repr. (R. Armbruster) auf Veranlassung des S. A. C. einer Copie des Hrn. A. Züricher, Gymnasiallehrer in Bern, genommen aus dem eigenthümlichen Atlas des P. Ignazio Danti im Palazzo Vecchio zu Florenz. Als Vorlage diente die Tschudikarte, dahin verweisen Schrift und cartographische Fehler ganz bestimmt. Die Karte ist richtig orientirt, währenddem die Tschudikarte dies nicht ist. Das erklärt sich aber dadurch, dass sie eben in Verbindung mit einer Karte von Frankreich vorhanden ist und die französischen Karten alle zu jener Zeit schon richtig orientirt waren. Immerhin hat der Autor auch nicht das geringste geogr. Verständniss bewiesen und sogar nicht einmal die Namen richtig copiren können, z. B. Erlag für Erlibach, Kiniz für Krientz, Kinek für Rinckenberg, Fulken für Flülen etc. etc. gelesen.
Massstab ca. 1: 1250,000.
Aussteller: **Sektion Bern S. A. C.**

13. **Christ. Murer.** 1582. 64/75.
Helvetia cum confœderatis. Schwytzerlandt sampt den Zugewandten. La Ligue Suysse et les Confédérez.
Kupferstich mit Abbildungen der Schlacht von Tättwyl, Laupen, Butisholz, Näfels, Murten, Grandson, nebst einem Brustbild mit der Umschrift: Wilhelm Tugginer; selten!
Vrgl. Wolf, Verm. der Schweiz, S. 17.
Eigenthümer: **Universitätsbibl. Basel.**

---

*) Siehe auch Jahrbuch S. A. C. Bd. XXVI. 1891.

14. Aegidius Tschudi. 1594. 23/30.
Helvetia.

Das Original soll sich in Paris befinden; die Copie, Kupferstich, wurde von Joh. Bussenmacher angefertigt Siehe Europ. descript. 1594. 96. 97, Rawen Cosmogr. 1597—1600 und Ortelius Atlas 1595. Orientirung verkehrt.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

15. idem. Schweizerkarte. Original. 3. Ausg. 1614. 119/103. 1:355,000.

Unicum von Hrn. A. Biétrix der Bibl. der Geogr. Ges. zu Bern geschenkt und von Prof. Dr. Graf als 3. Ausgabe erkannt und bewiesen, vergl. Graf, Mittheil. der bern. Naturf. Ges. 1885 I., S. 43.

Die Karte ist mit den 9 alten Holztafeln der I. und II. Ausgabe gedruckt, die 15 Holztäfelchen des Randes sind vor 1614 verloren gegangen, daher ist hier ein anderer, Wappen geschmückter Rand. Die Randpartien der 9 Holztafeln sind etwas verdorben gewesen und wurden nach damaliger Sprech- und Schreibweise corrigirt. Die kartogr. Prüfung ergab vollständige Uebereinstimmung mit dem Exemplar der 2. Ausgabe zu Basel.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

16. Gaspar Baudouin. 1625. 51/37.
Carte de la Suisse, de la Rhetie ou des grisons, de la Valteline, du Valay et autres Seigneuries voisines. Exactement dressée sur les lieux.

Baudouin war Militär-Jngenieur und Hauptmann der Artillerie des Königs von Spanien im Herzogthum Mailand. Kupferstich.
Paris bei M. Tavernier, 1. Beilage zur Description de la Suisse 1635.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

17. H. C. Gyger. 1634. 164/188.
Der gantzen loblichen Eidgenoschafft mit allen angränzenden Orten gründtliche neue Verzeichnus. Original; nach Anlage und Zeichnung, besonders auch das Gebirge, vortrefflich. Terrainzeichnung in Tuschmanier.

Eigenthümer: **Direktion der öffentl. Arbeiten des Kts. Zürich.**

18. G. Mercator. 1631. Atlas minor, das ist:
Ein kurtze, jedoch gründliche Beschreibung der gantzen Welt und aller ihrer Theyl. Erstlich von Gerardo Mercatore in Latein beschrieben: Folgends durch Jodocum Hondium mit vielen Kupfern gebessert und vermehrt und endlich in unsere hochteutsche Sprach versetzt. Derselbe enthält u. a.:
1 Uebersichtskarte der Schweiz und 4 Spezialkarten.

Aussteller: Dr. **Fankhauser** in **Burgdorf.**

19. **Matth. Merian** 1642. 27/37.
Die Eydgenoschafft Pünten und Wallis. Helvetia cum confinis. Stich nach Gyger.
Karte z. s. Topographia Helvetiae etc. Frankfurt a. M.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

20. **Zeiller.** 1655. 27/37.
Die Eydtgenoschaft Pünten und Wallis. Helvetia cum confinis.
Karte zu s. Topographia Helvetiæ.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

21. **H. C. Gyger.** 1657/1688. 1 : 580000. 56/83.
Helvetiæ, Rhætiæ et Valesiæ cæterumque confœderatorum tabula etc.
1. Exemplar: Stich von C. Meyer.
Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**
2. Exemplar: Stich von C. Meyer bei J. Hiltensperger, Zug.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

22. **Sanson d'Abbeville.** 1667. 57/54.
Les Suisses, les Alliés des Suisses et leurs sujets.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

23. **Tassin.** 1669. 37/51.
Carte générale des treize cantons de Suisse, Vallay, ligues grises, maison-Dieu et Valteline.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

24. **Joh. Kaspar Steiner.** 1685. 28/38.
Helvetiæ, Rhætiæ et Valesiæ nova Tabula geographica. Kupferstich. Zürich. Geringe Bedeutung.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

25. **Hans Conrad Gyger.** 1688. 13/16.
Die Eidgenossschaft mit den Gräntzen. Stich v. C. Meyer.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

26. **H. L. Muoss.** 1698. 53/75.
Helvetia, Rhætia, Vallesia. Zug. Stich.
Erste Ausgabe, die selten ist, wurde oft nachgestochen.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

27. **Joh. Jak. Scheuchzer.** 1712. [illegible] 49 114.
Nova Helvetiæ Tabula geographica.
Erste Ausgabe. Stich von J. E. Sulzer und I. Schmuzer mit Ortsnamen in Fraktur und Antiqua.
Eigentümer: **Kdg. Generalstabsbureau.**

28. Zweite Ausgabe. Italienische Nachstich von P. Schenk.
Eigentümer: **Stadtbibl. Bern.**

29. **L'Etat et les Délices de la Suisse.**
4 Bde. mit Karten. Amsterdam. 1730. Bei Wagenseil & Smith.
Eigentümer: **K. Rösli** in Zell.

30. **Benedikt Roth.** 1730. 46 42.
Nova vera Helvetiæ Tabula exhibiens ejus XIII Pagos Cæsarem circa eam Sequanos Rhenum ac communem subjectam Provinciis. **Kupferstich.**
Diese Karte von B. Roth, einem Solothurner, ein Gemeinfreiherr v. Aarberg, hat in Bezug auf Anlage so wesentlich Neues, daß sie als selbständige Leistung gewertet und charakterisiert zu werden verdient.
Eigentümer: **Stadtbibl. Bern.**

31. **Loys de Bochat.** 1747. 53 56.
Carte de l'ancienne Helvétie de la Suisse.
Zu dieser Karte schrieben J. P. Loys de Cheseaux das Gradnetz, die Übrigen und die Werte zeichnete Lehmann. M. Bonneau, Stich.
Eigentümer: **Stadtbibl. Bern.**

32. **Grasset Français.** 1754. 50 62.
Carte de la Suisse, où sont les treize cantons, leurs Alliés et leurs sujets. Lausanne. Col. Stich v. Abraxy, reproduziert v. L.-A. Dupuis.
Diese in Anlage und Ausführung so wirksame Karte [illegible]
Eigentümer: **Stadtbibl. Bern.** Nr. 34.

33. **Eman. Turneisen.** 1754. 21 29.
La Suisse. Kupferstich v. M. B. Wachsmut.
Eigentümer: **Stadtbibl. Bern.**

34. **Bonne.** 1757. 47 64.
La Suisse divisée en ses XIII cantons.
Die [illegible] und [illegible] wiedergegeben. Col. Stich.
Eigentümer: **Stadtbibl. Bern.**

35. **Loup, Samuel.** 1770. 88/65.
Originalzeichnung. **Unicum.**
Geogr. Antique et Moderne ou Manuscript des XIII cantons suisses, leurs sujets et leurs Alliers, comme ils sont au Jour d'huit. Avec les routes d'iceux par les Alpes dans la Province Romaine en Italie. 15 mm = 1 Stde. Gefunden v. Prof. Dr. Graf.
Man wäre berechtigt gewesen, von S. Loup etwas besseres zu erwarten.
Eigenthümer: **Berner Staatsarchiv.**

36. **Clermont, J. B.** 1781. 32/45.
Carte générale de la Suisse.
Recht ordentl. Gebirgszeichnung. Stich.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

37. **F. A. Schrämbl.** 1782. 69/89.
Die Schweiz nach W. Faden 1778. London.
Kupferstich mit einer Ansicht von Chamounix 1742 und einem Profil der höchsten Berge.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

38. **H. Körner.** 1785.
Die Schweiz. Col. Stich v. J. R. Holzhalb.
Mangelhaft.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

b. *Landstriche, d. h. Gebiete mehrerer jetziger Kantone.*

39. **Th. Schoepf.** 1577. 1: 120,000. 124/195.
Inclytae Bernaticum urbis cum ommni ditionis suæ Agro et Provinciis Delineatio chorographica secundum cujusque Loci Longitudinem et Latidudinem Cœli etc.
Diese Prachtskarte bestehend aus 3 mal 3 Blättern von je 65 auf 46 cm. ist verkehrt orientirt und beschlägt die Gegend des frühern Kantons Bern, also vom Genfersee bis Aarau. Es sind mehrere Zuschriften, Erklärungen beigedruckt. Ein Gradnetz, Längenminute = 10,8 mm, Breitenminute = 15,8 mm., was ziemlich richtig ist, umgibt die Karte. Ein Wappenkranz der bern. Landvogteien umrahmt sie. Wenn auch die Karte für jene Zeit eine ganz ausgezeichnete Leistung war, so hat sie doch im Detail viele Fehler: der Thunersee ist zur Ellipse verzeichnet und die Berge sind schuppenartig neben- und übereinander und oft willkürlich gesetzt. Schöpf (1565—1577) Stadtarzt in Bern,

verfügte über grosse mathematische Kenntnisse und starb vor Herausgabe seiner Karte an der Pest. Zu der Karte erschien ein Komentar, bestehend aus 2 stattlichen Quartbänden, die sich noch auf dem Berner Staatsarchiv uno anderswo befinden. Die Karte wurde gestochen von Martin Krumm von Bern und Joh. Martin und herausgegeben von Sauracher in Basel, und B. Jobin in Strassburg. Das vorliegende schöne Exemplar gehört der Stadtbibliothek und zeigt kolorirt die bern. Landvogteien und scheint wie neu zu sein. Die Karte, die grösste kartographische Leistung des XVI. Jahrhunderts, wurde 1672 von Albrecht Meyer neu herausgegeben. Jedes Blatt ist mit zwei Kupferplatten gedruckt, die leider nach 1672 vermünzt worden sind. Vgl. Wolf, Gesch. d. Vermessuugen S. 18—21; Studer, Gesch. d. phys. Geogr.; Graf, Gesch. der Mathem. und der Nat. I, S. 58—63.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

40. **idem.** Dieselbe in Rahmen und übermalt aber wohlerhalten 204/145.

Die Grenzen des ehemaligen Bernergebietes sind gelb angegeben.

Eigenthümer: **Municipalité de Lausanne.**

41. **idem.** Chorographia ditionis Bernensis.

Kommentar zu Schöpfs Karte des Bernbiets. Origin. Mss. 2 Bde. in 4°, 142 S. u. 204 S.

Eigenthümer: **Staatsarchiv Bern.**

42. **Sebastian Münster.** 1580. 38/73.

Das Rauracher Land sammt der Stadt Basel nach geogr. Art beschrieben (Karte aus Wurstisens Chronik), col. mit gemalten Wappenschildern am Rand.

Eigenthümer: **Universitätsbibl. Basel.**

43. **Joh. Stumpff.** (1548) 1606. 29/19.

8 Bl. aus s. Schweizerchronik: 1. Rhaetia, 2. Zurichgau, 3. Lepontier (Tessin), 4. Bodensee und Thurgau, 5. Aargau, 6. Titelblatt, 7. Rauracier, 8. Genfersee, Holzschnitt.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

44. **Jacob Goulart.** 1607. 1 : 200,000. 47/53.

Lacus Lemanni locorumque circumjacentium accuratissima descriptio. Vielfach nachgestochen.

Goulart gab sich lieber mit Geographie als mit seinem Pfarramt ab. Vergl. Wolf, Gesch. der Verm. S. 42. Graf II S. 67 u. 68.

Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

45. **Guler, Joh. v. Weineck.** 1616.

Rhaetia: Das ist, Aussführliche und wahrhaffte Beschreibung der dreyen loblichen Grawen Bündten und anderer Retischen völcker. Darzu seind kommen etliche wolgestelte neuwe Landtafeln, 225 Folioblätter.

5 Landtafeln, gest. M. Hirzgarter v. Zür. (1574—1653, siehe Wolf, Biogr. I, 81—94) und Leonh. Scherer wahrschl. v. Zür. 1 Tafel Rhaetiae veteris exterae et hodiernae una cum regionibus ei quondam adnumeratis Tabula generalis. Gez. v. M. Hirzgarter, gest. v. Leonh. Scherer.
Zürich 1616 bei J. R. Wolf. 1: 1400,000 32/28
Die 4 übrigen in verschiedenen Massstäben . . . . »
2. Raetiae pars orientalis . . . . . »
3. » pars meridionalis . . . . . »
4. » pars occidentalis . . . . . »
5. » pas septentrionalis . . . . . »
Vgl. Wolf, Geschichte d. Vermessungen i. d. Schweiz. S. 23—24.
Eigenthümer: **Stiftbibl. Einsiedeln.**

46. **F. Sprecher v. Bernegg u. Ph. Cluver.** 1618. 43/56.
Alpinae seu Foederatae Rhaetiae subditiarumque ei terrarum nova descriptio. Widmungsgedicht v. L. Holsteinius-Hamburg. Von Nikolaus Geilkerkius gestochen. Prachtsexemplar dieser seltenen I. Ausgabe.
Eigenthümer: **Hr. Th. v. Sprecher** in **Maienfeld.**

47. **idem.** Bei v. G. Valck und P. Schenk, Everard Hamersveldt sc., ohne Angabe des Jahres. Amsterdam. Col. Exemplar. 37/49. In Zeichnung bedeutend schlechter als das Original.
Eigenthümer: Hr. **Th. v. Sprecher** in **Maienfeld.**

48. **Jos. Plep.** 1638. 59/41.
Nova et compendiosa Inclytae Urbis et Agri Bernensis Descriptio geographica. Mit einer Ansicht der Stadt Bern.
Die Karte Pleps ist eine Reduktion derjenigen Schöpfs.
Eigenthümer: **Stadtbibliothek Bern.**

49. **G. Mercator.** 36/47.
Der Wiflispurgergow, col. Kupferst., sehr schönes Exemplar.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

49*a*. **idem.** Zweites Exemplar. 38/49.
Eigenthümer: Hr. **Henri de Saussure, Genève.**

50. **1 Blatt mit 4 Karten.** 53/75.
Zwei das Wiflispurgergow, eines den Neuenburgersee, eines die Waadt darstellend.

51. **1 Blatt mit 2 Karten.** 53/75
Wallis 2 mal.

52. 1 Blatt mit 3 Karten. 1. Argow, 2. Argau, holländ. Ursprungs. 3. Argau und Innerschweiz.

53. 1 Blatt mit 3 Karten. 1. Zürich ou, 2. Canton de Zurich, 3. Zürichgau.

54. 1 Blatt mit 1 Karte. Aargau und Zürichgau.

55. 1 Blatt mit 1 Karte. Thurgau nach Stumpf.

56. 1 Blatt mit 1 Karte. Baselbiet (Rauraci)

Eigenthümer dieser Blätter: **Eidg. Generalstabsbureau.**

57. Joh. Leop. Cysat. 1645.

Beschreibung dess Berühmbten Lucerner oder 4. Waldstätter See's etc. Quartband von 256 S. Luzern C. D. Hautt 1556 mit der Originalkarte. Wahre Abbildung des Vierwaldstättersees 1645.

Dem Schultheiss und Landammannen der IV alten Orte gewidmet von Joh. Leop. Cysat.

Eigenthümer: **Bürgerbibl. Luzern.**

57*a*. idem. Zweites Exemplar der Karte, sehr schön erhalten.

Eigenthümer: Hr. **H. de Saussure, Genève.**

58. G. Blæu. Atlas Maior T. VII. 1662.

1. Lacus Lemani Locorumque circumjacentium accuratiss. Descriptio J. Goulart.
2. Sabaudia Ducatus. Savoye. G. Blaeu.
3. Helvetia cum finitimis regionibus confœderatis G. Mercator.
4. Zurichgow et Basiliensis provincia.
5. Wiflispurgergow. G. Mercator.
6. Argow cum parte merid. Zürichgow. G. Mercator.
7. Territorium Basiliense cum adjacentibus.
8. Alpinæ seu Fœderatæ Rhætiæ subditiarumque et Terrarum nova descriptio. F. Sprecher à Berneck und Phil. Cluver. Nachstich von Blaeu.

Prachtband; alle Karten cololirt.

Die ganze Sammlung besteht aus 12 Gross-Foliobänden mit erklärtem Text.

Eigenthümer: **Familie v. Tavel, Bern.**

59. Albrecht Zollinger. 1684. 59/74.

Urbis et Ditionis Bernensis cum locis finitimis tabula geographica et hydrographica noviter correcta. F. L. Boizot sculps. Beigegeben ein Plan von Bern.

2. Auflage 1694. 3. Auflage 1734. Ein Beweis, dass diese Karte des Pfarrers in Gampelen seiner Zeit sehr beliebt war.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

60. idem. II. Ausgabe, Bas. 1734 col. Kupferstich mit Plan der Stadt Bern, sehr schön erhalten.

Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

60*a*. Sanson. 1690. 42/52 cm.

Partie du Wifflispurgergow en Suisse et dans l'Evesché de Lausanne. Color.

Eigenthümer: Hr. **Henri de Saussure, Genève.**

61. F. C. Störklin. ca. 1700.

Kuriose Darstellung von «Nova Ditionis Bernensis Tabula geograph. Ursi effigie delineata.» Das Bernbiet in Form des Wappenthieres.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

62. Ant. Chopy. 1730.

Carte du Lac de Genève et des pays circonvoisins etc. Dressée sur plusieurs cartes Mss. et en particulier sur celles de Mr. J. C. Fatio et Mr. J. G. de Rovéréa et présentée à la République de Genève.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

62*a*. T. C. Lotter. 23/36.

Karte vom Pilatus, Luzern und Umgebung mit Ortsbezeichnung am Rand. Augsburg. Stich.

Eigenthümer: Hr. **H. de Saussure, Genève.**

63. P. Bel.

1. Carte topogr. de la grande route de Berne à Genève 1783. 15 Bl.

64. 2. Carte topogr. de la grande route de Berne à Zurich et Zurzach 1787. 15 Bl. (In Buchform.)

Eigenthümer: **Département des travaux publics du Canton de Vaud.**

65. Henry Mallet. 1781. 134/107.

Carte de la Suisse Romande.

Eigenthümer: Mr. **du Mont** in **Lausanne.**

c. *Kantonskarten.*

66. J. Murer. 1566. 1:56000. 102/126.
Eigentl. Verzeichniss der Stätten, Grafschaften und Herrschaften, welche in der Stadt Zürich Gebiet und Landschaft gehörig sind. Holzschnitt.
Die Karte ist von Osten nach Westen orientirt, ein prachtvolles Exemplar. Josias Murer (1530—1580), gest. als Amtmann in Winterthur, hat uns damit eine, für jene Zeit ganz bedeutende Leistung hinterlassen.
Gedruckt in Zürich bei J. J. Bodmer 1570.
Eigenthümer: **Staatsarchiv Schaffhausen.**

67. Idem. Zweites Exemplar.
Sehr schön erhalten.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

68. Idem. Ferneres Exemplar.
Nachdruck 1759 bei Orell & Cie.
Eigenthümer: Dr. **A. Locher, Lausanne.**

69. Idem. Ferneres Exemplar.
Nachdruck 1759.
Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

70. Sebastian Münster. 1574. 29½/30.
Basiliensis Territorii Descriptio nova. Color. Stich.
Eigenthümer: **Vaterländische Bibliothek, Basel.**

71. I. Originalkarte des Luzernergebiets. Ca. 1600. 159/150.
Auf Leinwand gemalt. Ein Titel fehlt. Die Ortschaften sind perspektiv wiedergegeben, ziemlich getreu; die Wappen der Orte und bei Höfen die Wappen der Besitzer sind beigesetzt, ebenso bei ehemaligen Burgen. Die Terrainzeichnung scheint anfänglich nicht schlecht gerathen zu sein. Einzelne Gipfel, wie Pilatus, Blumalp, Feuerstein etc. als Schneekuppen dargestellt, heben sich gut ab. Die Karte wurde von unberufener Hand restaurirt resp. überschmiert und hat daher etwas eingebüsst. Die Genauigkeit ist gering. Der erste Eigenthümer war N. Ratzenhofer von Luzern † 1621, dessen Wappen, wie auch dasjenige seiner Gemahlin geb. Dulliker, unten rechts angebracht sind. Wahrscheinlich ist die Karte von einem Italiener gemalt. Eine andere Version geht dahin: Nach Haller I. 411 sind die Kapuziner in Luzern im Besitze eines der Exemplare der «Mappa topogr. Lucern.» a Joh. Henrico Wegmanno gewesen. Da aber Wegmann 1570—1617 in Luzern gelebt hat, die Karte aber im vorigen Jahrhunderte bemalt wurde, resp. die genannte Aufschrift, von der noch Spuren erkenntlich sind, verschwand, so ist die Annahme gerechtfertigt, dass diese Karte mit der von Wegmann identisch sei.
Wolf hält sie für eine Copie derselben.
Eigenthümer: **V. V. Kapuziner auf dem Wesemlin, Luzern.**

72. II. Originalkarte des Kantons Luzern. Vor 1600(?). 160/175 cm.

Auf Papier gemalt und befindet sich noch in ihrem Originalrahmen. Die Ortschaften und bedeutendern Höhen sind perspektivisch und mit den zugehörigen Wappen wiedergegeben. Reich an Detail; daher tritt die Terrainzeichnung etwas zurück. Titel fehlt. Rings um die Karte sind die Wappen der sogenannten kleinen und grossen Vogteien gemalt, vermischt mit allegorischen Figuren. Ein weiterer Kreis, ebenfalls von menschlichen Figuren, gibt die Windrichtungen an.

Die Karte wurde für das Schloss Buonas verfertigt und hing dort bis zu Anfang der 60er Jahre. Sie trägt noch das Wappen derer von Hertenstein auf Schloss Buonas. Wahrscheinlich ist sie von einem Glasmaler gezeichnet; sie trägt nämlich als Monogramm eine «Fliege», gerade wie eine Glasscheibe des Königs v. Frankreich im Besitze des Herrn Pfyffer-Fehr in Luzern auch eine «Fliege» als Monogramm trägt. Auf einer Glasscheibe des Abtes Blarer von St. Gallen 1547, welche im Besitze des Herrn Goldschmied Bossard in Luzern sich befindet, ist auch eine «Fliege» als Monogramm angebracht. Auf vorlieg. Karte selbst ist das Monogramm durch eine rothe Oblade auf der bedeckenden Glasscheibe angedeutet Die Scheibe datirt daher ziemlich sicher aus der Zeit vor Heinrich IV., weil beim Schild Frankreichs das Wappen von Novarra fehlt. Auch die Kostüme der in Schiffen den See Befahrenden lassen auf diese Zeit schliessen. Demnach wären die Untersuchungen des Herrn Th. v. Liebmann, der das Alter der Karte auf 1626—27 setzte, zu korrigiren und es ist somit wahrscheinlich, dass diese Karte noch älter ist als die vorige.

Eigenthümer: Herr **J. Meyer-am Rhyn, Luzern.**

73. Johannes Murer. Ca. 1600. 183/118.

Geometr. Grundlegung der Landgrafschaft Thurgöw samt einem zieml. Antheil der angrenzenden Herrschaften. Copie von Dr. Wagner. 9 cm. = 1 Stde. Fusswegs.

Mit einer Wappentafel der regierenden Orte und einer Abbildung der Stadt Frauenfeld nebst zahlreichen Erklärungen.

Eigenthümer: **Staatsarchiv Zürich.**

74. H. C. Gyger. 1620. 1/55000. 182/188.

Der uralten löbl. Stadt Zürich Graffschafften, Herrschafften Stadt und Land, dieser Zeit von Ihro beherrschet auch deroselben benachbarte, verbündete und angehörige und Ihnen sonst mit Burgrecht und Eigenschaft zugethan als Appenzell, Abt und Stadt St. Gallen. Prachtvolle Originalzeichnung mit Tuschschattirung.

Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

75. G. Valk & P. Schenk. Nach 1640. 36/47.

Territory Basiliensis nova descriptio. Amstelodam. Color.

Eigenthümer: **Universitätsbibliothek Basel.**

Die Karte wurde von Gyger auf dem Rathhause aufgehängt, dann 1677 von Bürgermeister und Rath der Kunstkammer verehrt, kam 1780 nach der Aufhebung und Verschleuderung der Letzteren an die Regierung zurück, blieb aufgerollt (!) und fast vergessen mehrere Dezennien in einer Ecke des Rathhauses stehen. Bei Beginn der Kantonsvermessung kam sie auf das topographische Bureau im Obmannamt.

Ausser diesem, von Gyger mit aller Malerkunst ausgearbeiteten Exemplar, wird im Staatsarchive noch ein Exemplar mit Marcheneinzeichnungen aufbewahrt, das nach Wolf das eigentliche Original sein dürfte; es besteht aus 56 Blättern.

Von diesem Original befindet sich eine von Joh. Müller angefertigte Copie auf der Stadtbibliothek Zürich.

Aussteller: **Direktion der öffentl. Arbeiten des Kts. Zürich.**

77. idem. 1664 resp. 1668. 256/226.

Photolithogr. Reproduktion der vorigen Kantons-Karte, ausgeführt in der Kunstanstalt Hofer und Burger in Zürich und hier zum ersten Mal aufgestellt, eine prachtvolle Arbeit.

Aussteller: **Hofer & Burger in Zürich.**

78. F. P. Von der Weid. 1668. 68/58.
Incliti Cantonis Friburgensis Tabula.

Erste in die Oeffentlichkeit getretene Karte des Kts. Freiburg. Terrainzeichnung recht ordentlich wie auch die Anlage; eine wackere Arbeit. Stich.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

79. C. Bonjour. ca. 1668—72. 40/55.
Carte géogr. de la Souveraineté de Neuchâtel et Valangin dédiée à Messieurs les Conseillers d'estat. Kupferstich. Stecher unbekannt.

P. Bonjour, ein Augustinermönch, hat diese älteste Karte von Neuenburg, die also ein Unicum ist, à vue gezeichnet. Angabe der Gemeindebezirke; Orientirung richtig. Terrainzeichnung ordentlich.

Eigenthümer: **Bibliothèque de la ville de Neuchâtel.**

80. G. F. Meyer. ca. 1678. 1:110000. 30/36.
Territorium Basiliense, Handzeichnung.

Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

81. idem. 1678. 28/34.
Territorium urbis Basiliensis, copirt von F. Merian Past. 1726, col. Handzeichnung.

Eigenthümer: **Vaterländ. Bibliothek Basel.**

82. A. Lambien. 1682 resp. 1709. 1:350000. 41/62.
Karte von Wallis, Stich von Ogier, Lyon 1709. Beruht zum Theil auf Messungen, eine recht tüchtige Arbeit des 1683 als Secrétaire d'Etat verstorbenen Autors.

Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

88. J. H. Streuli. 1698.
Zürichgebiet, dargestellt als Löwenkopf; Curiosum, J. G. Seiller, sc.
Wunderschöne Verse sind beigegeben.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

89. J. H. Freitag. ca. 1698 36/41.
Der Kanton Zürich, resp. die Pfarrgemeinden, die zur Zürchersynode gehören. Col. Kupferstich.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

90. Nach de Merveilleux. 1708. 15/19.
Carte de la Principauté de Neuchâtel, Kupferstich.
Eigenthümer: **Eidg. Topogr. Bureau.**

91. J. A. Riediger. 1712. 36/30.
Glarneralpen, eine erste aber schlechte Karte vom Kt. Glarus.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

92. J. H. Tschudi. 1713. 42/31.
Eigentl. Abriss des Glarnerlandes. Stich v. J. R. Holzhalb in Zürich.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

93. Johannes Nötzli. 1717. 1:42,500. 93/160.
Handzeichnung. Eigentlicher Entwurff der Landgraffschafft Thurgöw, darinen verzeichnet alle und jede Stätte, Fleken, Schlöser, Clöster, Dörffer und Höfe. Sammt ordentlicher Delineation aller Herrschaften, Gerichtsbarkeiten und Frey-Sitzen. Delineavit Johannes Nözlinus Tigurinus.
Erste Originalkarte des Kantons Thurgau, lange Zeit verloren, in Bern auf dem Estrich eines Patrizierhauses wieder gefunden und von Prof. Graf als solche erkannt. Massstab 1:42,500. 1 Stunde gem. Fusswegs zu 6000 Schritt = 105 mm. Joh. Nötzli Feldmesser, 1680—1753, sehr geschickter Mathematikus.
Vgl. Wolf, Gesch. d. Verm. S. 73—75, Graf, IX. Jahresber. der geogr. Ges. Bern. S. 198 u. s. f.
Eigenthümer: **Regierung des Kts. Thurgau.**

94. Christoph Brunner. 1729.
Territorium Basileense cum finitimis regionibus Tabula geographica.
C. Brunner (1696—1733) hat diese Karte, gestützt auf die Meyer'sche verfertigt und D. Huber kritisirte sie scharf. Sie enthält einen Grundriss von Basel, eine Art Grundriss von Liechstall, eine Ansicht von Waldenburg, etc.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

95. IV. Originalkarte des Luzernergebietes. 1733. 120/120.
Eigentlicher Grund und Abzeichnung der Landschaft des hochlöblichen Kantons Luzern, 1733.

Auf Papier gemalt von J. Sutter. Die Karte ist derart orientirt, dass der Süden oben sich befindet; der Rand trägt eine Gradeintheilung. In der Ecke links kommt ein Massstab vor. Derselbe 88 mm. lang, stellt vor: «2000 Klafter ist ein Stund, jedes Klafter zu 6 gemein (alte Luzerner?) Schuh gerechnet». Ausführung gut, ebenso Terraindarstellung nicht übel, wenn auch noch etwas schablonenhaft. Die Ortschaften und einzelnen grösern Gebäude sind in Ansichten wiedergegeben.

Die Karte war schon Haller als eine Reduction der Karte von Mathias Reytz bekannt und ist entschieden in mancher Hinsicht besser als die spätere Karte Walsers.

Eigenthümer: Herr **P. Segesser, Luzern.**

96. M. Seutter. ca. 1760. 47½/56.
Pagi Basiliensis qui pars est respublica Helvetiorum etc. Mappa geogr. Aug. Vindel. Col. Stich.

Eigenthümer: **Universitätsbl. Basel.**

97. Daniel Bruckner. 1766. 43/51.
Kanton Basel. Gez. von E. Büchel, Stich von Auvray. Schönes Exemplar mit Ansicht von Basel.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

98. Gabriel Walser. 1767. 48/53.
Der Kanton Unterwalden.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

99. idem. 1769. Kupferstich.
Atlas novus Reipublicæ Helveticæ XX Mappis compositus. Sumptibus Homannianis Heredibus Norimbergæ.

Eigenthümer: **Stiftsbibl. Einsiedeln.**

100. idem. Zweites Exemplar, mit folgenden Karten: La Suisse von Grasset 1769, la Suisse von Tob. Mayer 1751, Kantone Zürich 1765, Bern 1766, Luzern 1763, Uri 1768, Schwyz und Unterwalden 1767, Zug 1768, Glarus 1768, Basel, Freiburg 1767, Solothurn 1766, Schaffhausen 1768, Appenzell, Rhætiæ, Wallis 1768, Neuenburg 1758, Fürstl. Abtei und Stadt St. Gallen 1768, Thurgau und Genfersee v. Rizzi Zannoni 1768.

Eigenthümer: Herr **Ch. Vuillermet, Lausanne.**

100*a*. idem. Drittes Exemplar.

Eigenthümer: Hr. **H. de Saussure, Genf.**

101. idem. Schweizergeographie von G. Walser. XX Karten mit Text.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

101*a*. idem. Zweites Exemplar.
Eigenthümer: **Pestalozzianum Zürich.**

101*b*. idem. Kleiner Schweizeratlas. 1750. 17 Karten.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

101*c*. idem. 50/58.
Pagus Helvetiæ Abbatiscellanus cum communitatibus Interioribus et exteradjacente Valle Rhenana. Matth. Seutter. Colorirt.
Eigenthümer: Hr. **H. de Saussure, Genf.**

102. Landtwing, J. F. F. 1770—71. 217/184.
Carte topogr. der Statt und Burgerschafft Zug, wie auch deren angehörigen Vogteyen.
Originalzeichnung von J. Clausner, arpenteur. Prachtsexemplar. Kuriose Orientirung, nämlich von Süd-West nach Nord-Ost.
Eigenthümer: **Stadtgemeinde Zug.**

103. idem. 20/30.
Photo-lith. Reproduktion v. Gebr. Benziger in Einsiedeln.
Eigenthümer: **Sektion Rossberg, S. A. C.**

104. Respublica Lucernensis. 1773. 15/20.
Col. Handzeichnung.
Eigenthümer: **Bibliothek des histor. Vereins der V Orte.**

105. W. Haas. 1776. 18/26.
Karte von Basel.
In Buchdruck, ein Versuch, aber nicht gerade ein ermunternder.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.** 403.

d. *Kleinere Gebiete.*

106. Bock. Vor 1600. 86/70.
Bann v. Riehen. Col. Handzeichnung.
Eigenthümer: **Baudepartement Basel-Stadt.**

107. Melch. Heinr. Graber. 1602. 1 : 12000. 78/98.
Grenzplan von Augst, Rheinfelden. Col. Originalzeichnung, Landschaftsbilder und Plan des Gotteshauses Olsberg.
Eigenthümer: **Baudirektion Baselland.**

116. P. Athanasius Beutler. 1660.
Karte vom Sihlthal. Handzeichnung in Vogelperspektive. 42/66.
Vgl. P. Odilo Ringholz: Geschichte des Benediktinerstiftes Einsiedeln etc., pag. 116, Anm. 2.
Eigenthümer: **Stiftsbibl. Einsiedeln.**

117. J. Meyer. 1665. 1:5000. 135/52.
Geograph. Verzeichniss der Situation des Birsflusses sammt angrenzender Landschaft vom Schloss Angenstein an bis unterhalb Mönchenstein.
Eigenthümer: **Baudirektion Baselland.**

118. Georg Friedrich Meyer. 1672. 69/114.
Grundriss der in A° s. 1670 den 17. Augusti und 10. Septembris geschlagenen buchenen Bahnpfeilleren und neu gesetzten Lohensteinen zwischen den Bähnen des Fürstl. Margg Dorffs Weill und der minderen Statt Basell, wie auch der A°. 1672 den 13. Nov. zwischen ermeltem Dorff Weill und dem Baslerischen Dorff Riehen verglichenen Bahnlini und neugesetzten Bahnsteinen an der Wiesen gelegen. Copirt von Emil Büchel 1761. Col. mit Plan u. Ansicht des Wiesenlaufs von Röteln bis zur Stadt. Urkundlicher Text.
Aussteller: **Baudepartement Basel-Stadt.**

119. N. Hautt. 1675.
Lacus Acronianus (Bodensee). Ausgezeichneter Stich.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

120. G. F. Meyer. 1678. 1/3000. 115/92.
Grenzplan von Biel-Benken. Col. Originalzeichnung mit Basler Wappen.
Eigenthümer: **Baudirektion Baselland.**

121. idem. 1678. 1:6500. 122/150.
Karte vom Münchensteineramt. Col. Originalzeichnung mit Basler Wappen.
Eigenthümer: **Baudirektion Baselland.**

122. Abraham de Crousaz. 1678. 187/143.
Carte du Baillage de Lausanne avec les villages, les villes, les temples, les chateaux, granges et maisons, etc. mit einem Plan von Lausanne und einer Explication.
Die Karte ist ziemlich genau, richtig orientirt, weist unter dem Berner Wappen noch dasjenige der Familie de Crousaz auf. 3 cm. = 500 Schritt.
Oberst Abraham de Crousaz, gest. 1710, bekannt aus dem Vilmergerkrieg und Vater des berühmten Mathematikers und Philosophen J. P. de Crousaz, hat offenbar aus Liebe zur Cartographie diese Karte sowie einen «Grundriss von allen Pässen des Bernbiets» ververfertigt.
Eigenthümer: **Municipalité de Lausanne.**

123. **F. G. Meyer.** 1680. 1:6000. 150/148.
Karte vom Liestalleramt. Col. Originalzeichnung mit prachtvollen Vignetten, Wappen und einer Windrose.
Eigenthümer: **Baudirektion Baselland.**

124. **idem.** 1681. 1:9000. 70/110.
Karte des Homburgeramtes, prachtvolle Vignetten, Ansicht von Homburg. Originalzeichnung.

125. **idem.** 1681. Copie von E. Büchel 1768. 1:10000. 144/138
Karte des Waldenburgeramts. Col. Originalzeichnung
Eigenthümer von 124 und 125: **Baudirektion Baselland.**

126. **Laurentio Cesare.** 1681. 28/26.
Descritione geografica del contado Leopontico de anno 1681. Angabe der Pfarrgemeinden und Castelle des obern Livinenthales.
Eigenthümer: **Bibliothek des histor. Vereins der V Orte.**

127. **G. F. Meyer.** 1683. 70/111
Grundriss des Michelfelder Hofs. Col. Handzeichnung.
Aussteller: **Baudepartement Basel-Stadt.**

128. **idem.** 1689—1692. Copie Büchel 1766. 1:2800. Jedes Blatt 120/174.
Karte von Sissach. 2 Bl. Originalzeichnung.
Aussteller: **Baudirektion Baselland.**

129. **Zürichsee,** drei kleine Karten.
1. Darstellung von Gyger und Meyer 1692.
2. » » D. Herrliberger.
3. » » Hofmeister nach J. J. Gyger. Stich.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

130. **P. Gabriel Hecht.** 1692.
Karte des Toggenburg. Abbatis Sancti Galli omne territorium.
Diese Karte von einem Conventual des Klosters St. Gallen ist von Prof. K. C. Amrein in allerneuster Zeit gefunden worden.
Aussteller: **Verwaltungsrath von St. Gallen.**

131. **Eugen Speth.** 1693. 50/47.
Geometr. Grundriss aller Marken von Wettingen nach J. G. Gyger. Stich von J. Mayer mit handschriftlichen Notizen.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

131*a*. Zweites Exemplar.
Eigenthümer: Herr **H. de Saussure, Genf.**

132. Coronelli Pater. 47/62.
Li Grisoni già detti Rheti e suoi sudditi dedicati All' Illustrissim. et Eccellentiss. S. Giacomo Nani Senatore Amplissimo von P. Coronelli.
Sehr schön erhaltenes Exemplar dieser seltenen Karte.
Eigenthümer: Hr. **Th. v. Sprecher, Maienfeld.**

133. Pergamene Karte der Vogteien und Aemter Büron, Ruswil, Münster, Sursee, Sempach, Willisau, Wikon. Color. Handzeichnung. 34/41.
Eigenthümer: **Histor. Verein der V Orte.**

134. 1 gross Folio-Band aus dem Nachlass des Generals Schauenburg, enthaltend:

a. *Landgebiete.*

1. Plan du gouvernement d'Aigle depuis Bex jusqu'au Lac Leman. Handzeichnung.
2. E. v. Gross, Basel und Hüningen, Croquis, Handzeichnung.
3. E. v. Gross, Baselbiet bei Augst, Croquis, Hdzchg.
4. Westgrenze Berns gegen Frankreich (Versoix-Nyon) 1700, Handzeichnung.
5. Bielersee, prachtvolles Croquis.
6. » Handzeichnung.
7. A. Delort, Carte topogr. de Coppet.
8. Route von Coppet nach Genf.
9. J. A. Riediguer, das untere freie Amt, dem Hrn. Steiger von Königsfelden gewidmet 1715, prachtvoll und fein.
10. Das Frickthal, Handzeichnung.
11. Von Yverdon nach Joigne, etwas roh gezeichnet.
12. Du Plessis von Yverdon nach Burgund, roh.
13. Carte militaire et topogr. de la partie occidentale du Pays de Vaud.
14. S. Bodmer, Gegend von Pfäffikon 1706.
15. Vallentin Friedrich, Reussthal 1616.
16. dit. Reussthal und Lucernbiet. } sehr farb. Karten,
17. dit. » » » } noch wohl erhalten.
18. St. Johannsen.
19. Baden mit dem Stein.
20. Pässe im Aargau.

b. *Pläne.*

1. Plan von Genf « pour fortifier la ville », sehr schön erhaltener Plan.
2. Plan einer Schanze beim Rothen Hauss von E. Gross.

139. idem. 1712 41/73
Projekt um sich des Klosters Engelberg zu bemächtigen.
Handzeichnung aus dem Nachlass des Generals Schauenburg. Croquis eines Theiles des Kts. Unterwalden und Spezialplan der Grimsel, sehr übersichtlich.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

140. J. A. Riediger. 1714. 55/41.
Die Grafschaft Baden, der Undere theil des Freyen Amts sammbt dem Amt Eigen und Königsfeld.
In Grund gelegt von J. A. Riediger, 1 Stunde = 160 mm., ist offenbar Riedigers Erstlingsarbeit in bern. Diensten. Vgl. Graf, III 1, S. 67.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

141. idem. 1716. 100/210.
Plan des neuen Kanals von der Kander und dessen alten Lauffs samt der Gegne bey Thun.
Col. Handzeichnung, sehr nette Terraindarstellung, eine ganz tüchtige Arbeit dieses Geometers. Vgl. Graf, Geschichte der Math. u. Naturw. in bern. Landen, III 1, S. 63—85.
Eigenthümer: **Staatsarchiv Bern.**

141*a*. S. Bodmer. 1705—1717. Marchbuch. II. Band mit 259 prachtvollen Originalgrenzkarten des Kts. Bern. In Tuschmanier.
Kartogr. und topogr. sehr merkwürdig. Bodmer zeichnete drei solche Bände.
Eigenthümer: **Staatsarchiv Bern.**

142. J. A. Riediguer. 1725. 176/89
Carte générale du baillage de Moudon. Col. Handzeichnung mit Ansicht des Schlosses Moudon.
Eigenthümer: **Archives cantonales Vaudoises.**

143. idem. 1725. 97/113.
Carte générale du Baillage d'Oron.
Col. Handzeichnung.
Eigenthümer: **Archives cantonales Vaudoises.**

143*a*. idem. Karte vom Wettingergebiet mit einem Prospect der Stadt Baden im Aargau. Handzeichnung.
Eigenthümer: Herr **H. de Saussure, Genf.**

144. A. Chopy. 1730. 1: 150,000. 58/82.
Carte du Lac de Genève. Stich von Daudet, Lyon.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

145. J. A. Riediger. 1733. 98/103.
Carte générale de la Comté de Bade.
Sehr ordentliche Terrainzeichnung, prachtvolle Vignetten in Tuschmanier.
Eigenthümer: **Kantonsbibl. Aargau.**

146. idem. (?) (unbek. Datums). 201/152.
Landt Carten von dem Aaren Lauffs, von Ihrem Ursprung weg bis an den Rhein samt den harumliegenden Stätten, Dorffschafften nebst allen Flüssen, die darein fahllen. Ansichten von: Schreckhorn, Lauihorn, Grindelwald, Harderberg, Gurtenhubel, Habsburg, Aarburg, Büren, Brugg.
Originalhandzeichnung in Tuschmanier.
Aussteller: **S. A. C. Bern.**

147. E. Büchel. 1737. 42/50.
Grundriss der Gegend am Rhein bei und unterhalb Basel. Dav. Rechinger etc.
Eigenthümer: **Universitätsbibl. Basel.**

148. P. Willomet. 1738. 186/97.
Plan topographique du Territoire, Seigneurie et Gouvernance de Payerne.
Col. Handzeichnung, ein Prachtsstück. Mit den Wappen der Landvögte von 1536—1732 und einer hübschen Ansicht von Payerne aus dem Jahre 1732.
Eigenthümer: **Archives cantonales Vaudoises.**

149. Fossati. 1740.
Carta geogr. del Lago di Lugano. 34/39. Mit Ansichten von Morcote und Lacima. Stich.
Anlage ungenau.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

150. A. Chopy resp. Ph. Buache. 1740. 49/66.
Carte du Lac de Genève et des Pays circonvoisins reduite, rectifiée et augmentée p. Ph. Buache-Paris mit Plan de la ville de Genève, den Micheli du Crest geliefert haben sollte, der aber von Graf Lautrec herrührt.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

151. P. Willomet. 1745. 65/94.
Carte particulière du baillage d'Avenche avec la baronnie de Grandcour. Col. Handzeichnung.
Eigenthümer: **Archives cantonales Vaudoises.**

152. E. Büchel. 1747. 49/37.
Orthograph. Grundriss der Riehener Bahn. Copie nach der von J. Meyer 1643 angefertigten Copie des Bock'schen Originals. Col. Handzeichnung.
Aussteller: **Baudepartement Basel-Stadt.**

153. J. J. Fechter. 1748. 55/56.
Eigentl. Vorstellung der Schlacht und Gegend bey St. Jakob vor Basel. Col. Stich mit Erklärungen.
Text von Homann, Nürnberg. 1748.
Eigenthümer: **Universitätsbibl. Basel.**

154. Kuhnle. Mitte vorigen Jahrhunderts.
Karte von Grindelwald. Stich unbedeutend.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

155. F. Rod. 1750. 158/146.
Carte géométrique de l'enceinte du baillage d'Echallens. Tuschzeichnung mit Wappen der Stände Bern und Freiburg.
Eigenthümer: **Archives Cantonales Vaudoises.**

156. S. Loup. 1754.
Carte chorographique de la partie occidentale de l'Oberland bernois.
Für seine Zeit ganz hervorragende Terraindarstellung, hingegen wenige geogr. Ortsbezeichnungen.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

157. Gabriel Walser. 1764. 61/50.
Die Landgrafschaft Rheinthal. Col. Handzeichnung.
Aussteller: **Pestalozzianum Zürich.**

158. E. Büchel. 1761. 51/106.
Grundriss von Muttenz und Münchenstein mit Ansicht von Münchenstein. Col. Handzeichnung.
Aussteller: **Baudepartement Basel-Stadt.**

159. M. A. Cappeler. 1767.
Pilati montis historia mit Karte des Pilatus und seiner Umgebung, sammt mehreren Ansichten. M. A. Cappeler del. T. C. Lotter sc.
Eigenthümer: **Bürgerbibl. Luzern.**

160. Henry Mallet. 1776. 1 : 50000. 47/69.
Carte des environs de Genève comprenant le territoire de cette république et les frontières de France, etc.
Colorirt. Stich v. Guill. de la Haye.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

161. Nach dem Pfyffer'schen Relief. 1777.

1. Plan perspectif d'une grande partie des Cantons de Lucerne, d'Uri, de Schweitz, d'Unterwalden, de Zoug et de Glaris. 65/41. B. A. Dunker 1777. Grav. p. Née et Masquelier.

2. Vue perspective etc. p. Ch. de Mechel 1786. 61/64.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

162. G. S. Gruner.

Die Eisgebirge des Schweizerlandes.

Zeichnung und Terraindarstellung sehr mager.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

163. Pietro Nevrone. 1780. 171/257.

Gebiet des Luganersees. Karte der Landvogteien Lauis und Mendris, welche Ing. Nevrone unter der Aufsicht und Mithülfe von L. v. Meiss aufgenommen hat. Sehr nette Terraindarstellung, eine Prachtsleistung. Col. Handzeichnung.

Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

164. N. Givel. 1781. 76/63

Nouvelle carte d'une partie des Montagnes du Baillage Aubonne. Col. Handzeichnung.

Eigenthümer: **Archives cantonales de Lausanne.**

165. Xaver Schnyder von Wartensee. 1782. 44/54.

Topogr. Tabelle des untern Amtes der Vogtei Entlebuch.

Recht ordentl. Leistung dieses jung verstorbenen Pfarrherrn. Stich von J. J. Clausner, Zug.

Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

166. J. H. Meyer. 1783. 57/80.

Das Engelbergerthal. Handzeichnung.

Aussteller: **Pestalozzianum Zürich.**

167. idem. 1784. 41/38.

Das Livinenthal. Originalhandzeichnung zu seinem gleichnamigen Stich.

Aussteller: **Pestalozzianum Zürich.**

168. idem. 1784.

Die Landschaft Livinen auf Grundlage einer Skizze von Pfarrer Albertini.

Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

169. idem. Zweites Exemplar.

Aussteller: **Pestalozzianum Zürich.**

170. J. G. de Rovéréa. (J. S. Gruner.) (1734—1744) 1788. 43/38.
Carte du gouvernement d'Aigle.
Offenbar nach Messtischaufnahmen gemacht, von Gruner reduzirt, von Clausner in Zug gestochen. Bemerkenswerthes Blatt.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

171. H. Exchaquet. Ca. 1787. 43/179.
Grenzkarte Waadt-Frankreich.
Handzeichnung in Farben aus dem Nachlass des Generals Schauenburg.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

172. F. L. Pfyffer.
21 zum Theil colorirte Skizzen für sein Relief. Darunter auch eine handschriftliche Originalzeichnung zu Micheli du Crest's Panorama von Aarburg.
Vgl. Graf, Gesch. der Math. in bern. Landen III, 2.
Eigenthümer: **Bürgerbibl. Luzern.**

e. *Stadtpläne.*

173. Hartmann Schedel. 1493.
Buch der Croniken und Geschichten mit Figuren und Pildnussen von Anbeginn der Welt bis auf diese unsere Zeit.
Nürnberg 1493.
Holzschnitte von Michael Wolgemut und Wilhelm Pleydenwurff. Gross Folio. Colorirtes Exemplar.
Hierin findet sich eine Ansicht v. Basel, wohl die älteste Art den Plan einer Stadt anzugeben.
Aussteller: **Oeffentliche Kunstsammlung Baselstadt.**

174. Murer, Jos. 1576. 131/90.
1) Der Stadt Zürich Gestalt und Gelegenheit.
Druck von Christoffel Froschower zu Eren dem Vaterlandt. 8,75 mm. = 125 Fuss. Nachdruck 1860.
Eigenthümer: **Staatsarchiv Zürich.**

175. Idem. Photo-lith. Reproduktion mit Erklärung.
Eigenthümer: **Hofer und Burger, Zürich.**

176. Martinus Martini. 1597. 60/106.
Eigentliche und kundtliche Abcontrafachtur der Stadt Luzern. Original-Kupferstich.
Eigenthümer: **Histor. Verein der V Orte.**

177. **Martinus Martini.** 1606. 96/155.
Wahrhaffte und eigentliche Abcontrafachtur der berümbten Cathol. Eydgen. Stadt Fribourg.
Kupferstich. Nachdruck 1682.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

178. **Matthäus Merian der ältere.** 1615. 68/103.
Nova genuina descriptio inclytæ urbis Basileæ per Matth. Mer. fideliter depicta et sculpta.
Prächtiger Kupferstich in Rahmen; dem Bürgermeister und Rath von Basel gewidmet.
Aussteller: **Oeffentliche Kunstsammlung Baselstadt.**

179. **Jos. Plepp.** 1623.
Plan der Stadt Bern. Gemalte Copie nach dem Original des historischen Museums Bern.
Josef Plepp malte das im histor. Museum Bern befindliche Original im Jahre 1583. Es wurde 1753 restaurirt. J. P. war Maler, Bildhauer und Werkmeister, ein Schüler des Tyrolers Daniel Heinz, eines in Bern bekannten Malers. Plepp leitete den Bau des Schlosses Lenzburg und hinterliess diesen ältesten Stadtplan Berns, der für die Kenntnisse der alten Stadttopographie sehr werthvoll ist.
Eigenthümer: Herr **Studer** senior, Apotheker, **Bern.**

180. **Buttet, Daniel.** Ca. 1660. 200/135.
Plan de la ville de Lausanne. « Lausanna Civitas equestris ». 1660. Gemalt und wohl erhalten, mit Legende und Wappen der Stadt.
Richtig orientirt. Der Verfasser scheint nicht besonders bekannt zu sein.
Eigenthümer: **Municipalité de Lausanne.**

180*a*. **Stadt Zürich.** 27/35. Alter Plan. Vogelperspektive. Stich.
Autor und Jahr unbekannt.
Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

181. **St. Gallen.**
2 alte Stadtpläne, 17. Jahrhundert.
1. Plan 25/36.
2. Plan 20/31.
Aussteller dieser Reproduktion: Prof. Dr. **Graf** in **Bern.**

182. **Idem.** 1. Zwei Ansichten, Stich von Herrliberger 19/28.
2. Eine Ansicht, Manier Gygers 22/43.
Aussteller: Prof. Dr. **Graf** in **Bern.**

183. **Vögelius Henricus.** 1/4100. 1705. 46/40.
Grundriss der Statt Zürich, samt deroselben Fortificationsarbeiten mit Legende.
7,5 cm. = 1000 Werkschuh.
Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

184. **Chur.** Ansichten.
1. 9/15. 17. Jahrhundert.
2. 9/15. 18. »
3. 20/27. Mitte des 18. Jahrhunderts.
Kupferstiche.
Eigenthümer: Hr. **Th. v. Sprecher** in **Maienfeld.**

185. **Bern.** Fortificationsplan der Stadt vor 1730. 105/181.
Colorirte Handzeichnung.
Eigenthümer: Hr. Ing. **A. von Bonstetten, Bern.**

186. **J. Herbort.** 1730. 133/171.
Plan der Stadt Bern mit den Befestigungen.
Color. Handzeichnung mit prachtvollen ornamentalen Figuren, sehr gut erhalten, aus dem Nachlass des Generals Schauenburg.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

187. **Maienfeld.** Ansicht. Ca. 1730. 19/30.
J. M. Fuessli del. M. Engelbrecht excud. Anfang des XVIII. Jahrhunderts. Kupferstich.
Eigenthümer: Herr **Th. v. Sprecher, Maienfeld.**

188. **Henr. Riediger.** vor 1735. 84/86.
Plan der Stadt Bern und derselben Gegne.
Sehr schöner Plan, verfertigt von dem 3. Sohn des bekannten bern. Kartographen Riediger. Col. Originalzeichnung; die Künstlerhand des Vaters ist leicht zu erkennen. Vergl. Graf, Gesch. der Math. in bern. Landen III, S. 69.
Eigenthum: **S. A. C. Bern.**

189. **Samuel Ryhiner,** Art.-Hauptm. 1784. 42/51 cm.
Grundriss der Stadt Basel, herausgegeben von Christian von Mechel, Kupferstecher und Kunstverleger in Basel 1786.
Aufgenommen im Jahr 1784 Colorirt.
Aussteller: **Oeffentl. Kunstsammlung Baselstadt.**

190. **C. B. Glot.** 1777 und 1793. 50, 64.
Plan de la ville de Genève, nach Meyer. Mit 2 kleinen Plänen von Genf und einer Karte vom Baillage de Gex.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

191. **Schumacher F. X.** 1792. 93/123.
Elevation oder Plan der Stadt Luzern. Aus der Vogelschau. Gestochen von J. Clausner. 1 : 5000 Mit Stadtplan.
Eigenthümer: **Bibl. des histor. Vereins der V Orte.**

B. Uebergangsperiode 1790-1832.

I. Karten nach der alten Methode.

a. *Karten der ganzen Schweiz.*

192. J. G. Heinzmann. 1795. 48/62.
Carte des principales routes de la Suisse où l'on a marqué les distances d'un endroit à l'autre. Col. Stich.
Bern, bei der typogr. Gesellschaft.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

193. W. Haas. 1798. 37/50.
Neue Kantons- und Distriktseintheilung der Schweiz.
Auf den ersten Blick ein ganz miserables Blatt, und es ist kaum zu glauben, dass die Herausgabe eines solchen noch möglich war; und doch ist es werthvoll, da es im Buchdruck hergestellt ist.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

194. Henry Mallet. 1798. 69/97. 1:300000.
Carte de la Suisse suivant la nouvelle division en XVIII Cantons formant la république helvétique. — 2 Bl. Stich v. Emery.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

195. **Wilhelm Haas.** 37/50. 1798.
Der helvetischen Republik neue Kantons- und Distriktseintheilung. Vergl. oben.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

196. **Christian v. Mechel.** 1799. 50,66. 1:520000.
Carte générale de la Suisse suivant les nouvelles divisions qui comprennent les ci-devant XIII cantons leurs alliés et sujets et formant actuellement La République Helvétique une et indivisible.
Kupferstich. Color.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

197. **Keller, H.** 16/24. 1799.
Die Schweiz oder Helvetien.
Diese Erstlingsarbeit des bekannten Cartographen Keller hat 1803 eine zweite Ausgabe erfahren. Col. Kupferstich von ihm selbst.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

198. **Fuessli.** 1801. 46/64.
Nouvelle Carte de l'Helvétie. Stich. Alte Manier.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

199. **F. Monti.** 1802. 42/57.
Carte générale de la Suisse. Col.
Bessere, aber immerhin noch sehr einförmige Gebirgszeichnung.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

200. **Walch.** 47/65.
Die Schweiz. Color. Stich.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

201. **H. Keller.** 1833. 53 65.
Original von seiner zweiten Reisekarte der Schweiz. Zürich.
Stich von Scheuermann.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau Bern.**

b. *Kantonskarten, kleinere Gebiete, Stadtpläne.*

202. **J. C. Biandet.** 1796. 73/104.
Carte topogr. des Bois du baillage d'Oron. Originalhandzeichnung.
Eigenthümer: **Archives cantonales Vaudoises.**

203. **R. Sinner.** 1798. 40/40.
Le Canton de Lucerne, Original par Wägmann et d'après la copie de J. A. Riediguer 1716 copiée par R. S., Lieut. d'Artillerie.
Colorirter Handriss mit recht ordentlicher Gebirgsdarstellung und vielen Notizen.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

204. **Thurgau,** copirt nach Nötzli, siehe Nro. 93. Originalhandzeichnung. 52/86.
Eigenthümer: **Vermessungsbureau des Kts. Bern.**

205. **H. Usteri.** 1801. 1 : 120,000. 80/68.
Der Kanton Zürich, Stich, herausgegeben von Orell Füessli & Cie., nebst einem Theil der angrenzenden Kantone.
Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

206. **Ch. de Mechel.** 1802. 1 : 310,000. 27/64.
Carte générale du Canton helvétique de la Rhétie, aufgezogen.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

207. **Idem.** Zweites Exemplar.
Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

208. **H. Usteri.** 1802. 1 : 50,000.
Der Kanton Zürich nach Gyger, 12 Bl. Handzeichnung gezeichnet und vermehrt; nach Zeichnung eine ausgezeichnete Leistung dieses zu wenig bekannten und zu früh verstorbenen Mannes.
Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

209. **Merz, Oberst.** 31/45. 1 : 86,400.
Karte der Vogteien und Pfarreien, in welche im XIV. Jahrhundert der Kanton Appenzell eingetheilt war.
Lith. von C. Studer in Winterthur.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

210. **J. Hofmeister.** 1793. 20/36.
Der Zürichsee mit allen seinen Angrenzungen nach J. C. und J. J. Gyger.
Stich von H. Bruppacher. Ost oben.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

211. **Carte en perspective.** 64/80.
Gestochen zuerst von J. Clausner, dann von Ch. de Mechel 1799.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

212. **Plan von Bern** mit dem Lager der Schauenburg'schen Armee auf dem Beundenfeld. 1798. 46/79.
Handzeichnung. Aus dem Nachlass des Generals Schauenburg.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

213. **Plan der Stadt Zürich.** 1800. 60/76.
Photolith. Reproduktion von Hofer & Burger.
Eigenthümer: **Hofer & Burger, Zürich.**

214. **D. Breitinger.** 1814. 1:3300. 50/64.
Plan der Stadt Zürich, Stich von Scheuermann.
Eigenthümer: **Kartenverein Zürich.**

214*a*. **St. Gallen.**
Eine Ansicht, Anfang dieses Jahrhunderts. Schmid del. Iselin sculp.
Aussteller: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

II. Karten nach Reliefs und Panoramen.

a. *Karten der ganzen Schweiz.*

215. **J. H. Weiss.** I. Zugabe des Meyer'schen Atlas 1796.
Carte d'une partie très-intéressante de la Suisse. Berneroberland. Stich.
Probeblatt für den Meyer'schen Atlas, den grössten cartograph. Fortschritt seit Jahrhunderten. Wenn auch Fehler noch da sind, so ist die Lage der Seen von Thun und Brienz richtig, sind die Gletscher zum ersten Mal annähernd richtig angegeben und ist das Terrain sehr gut dargestellt.
Eigenthümer: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

216. **idem.** 1802. 52/71.
Carte générale de l'Atlas Suisse. Au dépens de J. R. Meyer à Aarau. Stich von Guerin et Scheuermann.
Erste ordentliche Generalkarte der Schweiz.
Eigenthümer: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

217. **idem.** 1803. 56/74.
Nouvelle Carte Hydrogr. et Routière de la Suisse revue et corrigée 1803 avec un véritable contour du Lac de Constance levée par Ammann en 1802. Bâle, Schöll et Cie.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

218. **Hommayer.** 1804. 40/51.
Die Schweiz. Stich von B. Endler.
Dieses Blatt, ein cartographisches Curiosum, zeigt in der Anlage die stereographische Centralprojektion mit dem Gotthard als Centrum.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

219. **J. R. Meyer.** Atlas der Schweiz von J. H. Weiss aus frais de J. R. Meyer d'Aarau. Kupferstich 1786—1802 16 Bl.
Dieser Atlas, hier als Karte aufgezogen und zum Theil retouchirt bildete von Anfang dieses Jahrhunderts an bis zum Erscheinen des Dufouratlas die beste topographische Karte der Schweiz und ist die Grundlage, auf welcher, was Terrainzeichnung anbetrifft, fortgearbeitet wurde. Die einzelnen Blätter haben leider verschiedenen Werth, am besten ist das Hochgebirge dargestellt und hier überhaupt zum erst Mal ähnlich wiedergegeben. Vergl. die sachbezügl. Arbeiten v. Wolf und Graf.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

220. **H. Keller.** 1813. 49/66.
Reisekarte für die Schweiz.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

221. **Weyland,** Schweizeratlas, 1816—1821. 22 Karten und Generalkarte der Schweiz.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

222. **Scheuermann,** Atlas in 20 Bl. 1822.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

223. **Brué.** 1822. 36/50.
La Suisse. Paris, Kupferstich, Terrain in Sch
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

224. **H. Keller.** 1823. 26/42.
Die Schweiz für Schulen.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

225. **idem.**
Original von seiner zweiten Reisekarte d aufgezogen.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**



226. **J. B. Poirson.** 1831. 1 : 500,000. 54/72.
La Suisse, Kupferstich von Tardieu.
Schiefe Beleuchtung, Terraindarstellung schematisirt.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

227. **J. Wörl.** 1835. Per Blatt 42/36 cm. 1 : 200,000.
Karte der Schweiz in 20 Bl. Atlas in Einband.
Beruht auf dem Material von J. H. Weiss, vor Dufour die genaueste Karte, immerhin im Detail oft unrichtig.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

228. **idem.** 1 Blatt 42/36 cm.
Eigenthümer: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

229. **Fr. Wilh. Delkeskamp.** 1830—1835.
1. Malerisches Relief des klassischen Bodens der Schweiz. Nach der Natur gezeichnet und radirt von F. W. Delkeskamp. In Aquatinte vollendet von F. Hegi und J. J. Sperli in Zürich.
2. Reliefkarte der Schweiz, 2 Blätter.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

230. **H. Keller.** 1836. 26/42.
Die Schweiz. Zürich.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

231. **Cotta.** 1839. 1 : 400,000. 58/83.
Die Schweiz. Kupferstich von Seitz und Schleich.
Darstellung unrichtig.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

b. *Kantone, kleinere Gebiete, Stadtpläne.*

232. **H. Keller.** 1828. 51/39.
Der Kanton Zürich.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

233. **Joh. Zuber.** Ca. 1830. 25/30.
Charte vom Kanton Appenzell.
Versuch von Bergschraffur, Anlage nicht übel.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

234. **J. L. Pfyffer** von Altishoffen. 1830—35. 31/26.
Der Kanton Luzern, Originalzeichnung.
dito, Stich, Stecher unbekannt, mit handschriftlichen Korrekturen.
dito, Stich von Scheuermann.
Eigenthümer: **Regierung des Kantons Luzern.**

235. **Spengler & Cie.** nach Mallet. 1839. 65/54.
Canton de Vaud. Kupferstich mit Schraffuren.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

236. **J. Sam. Weibel.** 1801. 44/29.
Plan des Waldstädterkrieges im Jahre 1798. Stich.
Anlage nicht übel, viele Schreibfehler.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

237. **Breitinger.** 1804. 51/65.
Plan de la ville et des maisons de Zurich.
Senn sc., sehr schöner Plan.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

238. **Joach. Eugen Müller von Engelberg.** 1817.
Panorama von Allenwinden bei Luzern nach demselben gezeichnet.
Reliefdarstellung mit Schummerung, äusserst merkwürdige Originalzeichnung.
Eigenthümer: Hr. **J. Meyer-Am Rhyn** in **Luzern.**

239. **A. Stapfer.** 40/54.
Karte der Gegend von Biel.
Anlage ordentlich. Stich von Scheuermann.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

240. **L'Eméry.** 1806. 67/50.
Plan de la ville de Lausanne. Kupferstich.
Eigenthümer: **Bureau de la direction du Cadastre du Canton de Vaud.**

241. **J. L. Peyer.** 1820. 1 : 21,600. 18/25. In Rahmen.
Plan von Schaffhausen. Lith.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

242. **idem.** Zweites Exemplar. 1829.
Eigenthümer: **Staatsarchiv Schaffhausen.**

243. **Berney.** 1829—1832. 1 : 10000. 135/126.
Carte topogr. du territoire de la Commune de Lausanne cercle et district du même nom.
Colorirte Tuschmanier. Handzeichnung.
Eigenthümer: **Bureau de la Direction du Cadastre du Canton de Vaud.**

244. **idem.** 1838. 43/56.
Plan de la ville de Lausanne. Lith.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

245. **P. Ch. Raedlé.** 38/45.
Plan de Fribourg. Lith.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

III. Karten nach summarischen Triangulationen.

Schweiz, Kantone, kleinere Gebiete.

246. **Reliefkarte der Schweiz.** ca. 1802. 122/200.
Stumm, in Tuschmanier, Handzeichnung, wahrscheinlich von J. H. Weiss, sehr schön ausgeführt, leider nicht vollendet.
Eigenthümer: **Bundesarchiv Bern.**

247. **Carte des principales Routes de la Suisse.** Ca. 1802.
Handzeichnung, Seen touchirt.
Eigenthümer: **Bundesarchiv Bern.**

248. **J. H. Graf.** (1803) 1883. 51/68.
Skizze des trigonometr. Dreiecksnetzes zu Weiss: Nouvelle carte Hydrographique et Routière de la Suisse 1803. Bâle, Schöll & Cie.
Erster Versuch einer Triangulation der Schweiz. Rekonstruktion, Lith. von Kümmerly.
Eigenthümer: Prof. Dr. **Graf** in **Bern.**

249. **A. Riggenbach-Burckhardt.** (1803) 1883. 51/68.
Skizze des trigonometr. Dreiecksnetzes zu Weiss: Nouvelle Carte Hydrograph. et Routière de la Suisse 1803. Bâle, Schöll & Cie.
Ergänzung des Netzes von Prof. Dr. J H. Graf.
Eigenthümer: **A. Riggenbach-Burckhardt** in **Basel.**

250. **J. F. d'Osterwald.** 1801—1806. 54/49.
Carte de la principauté de Neuchâtel, levée de 1801—1806 et dédiée à son Altesse sérénissime le Prince Alexandre. Prince et Duc de Neuchâtel.
Sehr feine Originalzeichnung in Bleistiftmanier der bekannten Karte Osterwalds, deren mathem. Grundlagen J. G. Tralles von 1801—1804 durch seine Triangulation gegeben hat. Die Basis war in der Richtung Zihlbrücke z. Fehlbaum gemessen, dann geschah die Aufnahme in 1:48,000, die Minuten kamen für 10,000 Frcs. ins Dépôt de la guerre nach Paris. Das vorliegende Original ist von Osterwald für den Stich in 1:96,000 gezeichnet. Dufour acceptirte es für seinen Atlas.
Eigenthümer: **Bibliothèque de la ville de Neuchâtel.**

251. **idem.** 1837 (1801—1806). 48/57.
Carte de la principauté de Neuchâtel 1837, d'après l'original levé en 1801—1806. Stich.
Am Original hat Tralles hervorragenden Antheil und so ist die Karte ein Muster von Genauigkeit und Schönheit der Darstellung. Bergzeichnung: Schraffen mit schiefer Beleuchtung.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

252. **idem.** Zweites Exemplar, wie neu.
Eigenthümer: **Bibliothèque de la ville de Neuchâtel.**

253. **Messmer.** 1824. 41/49.
Carte des Berneroberlands nach trigonometrischen Messungen. 1811—1818.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

254. **J. G. Tralles.** 1790. 36/39.
Plan der Dreiecke für die Bestimmung der Höhen einiger Berge des Kantons Bern, mit einem Panorama eines Theiles der Berneralpen.
Erste Karte, in welcher die Lage des Thuner- und Brienzersees richtig angegeben wird. Kupferstich.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

255. **Joh. Feer.** 1796. 67/42.
Specialkarte des Rheinthals aufgen. auf Kosten von J. L. Custer, dem Wohlthäter dieser Gegend. Stich H. Lips.
Zeichnung und Stich ausgezeichnet, Anlage fehlerfrei.
Eigenthümer: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

256. **J. G. Tralles.** 1796.
Skizze der grossen Dreiecke. Cop. von J. H. Graf. Repr. Kümmerly. Erstes rationelles Dreiecksnetz mit der Basis von Aarberg.
Eigenthümer: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

257. **J. M. Zeyher.** 1798. 72/276.
Geometr. Grundriss eines Theiles des Birsflusses etc. Trigonometr. und geometr. aufgenommen durch J. J. Schäfer, D. Huber, Professor und J. M. Zeyher. Col. Handzeichnung.
Aussteller: **Baudepartement Basel-Stadt.**

258. **H. C. Escher v. d. Linth.** 1804. 41/25.
Plan des Ausflusses des Wallensee's und des Laufs der Linth bis in den Zürichsee.
Beilage zu seinen Vorschlägen für Austrocknung der Sümpfe dieser Gegend an die Tagsatzung.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

259. **M. Rösch.** 1806. 23/27.
Der nördlichste Theil des Kantons Graubünden oder das Thal von St. Luciensteig bis Chur, im Sommer 1806. Trigonometrisch aufgenommen.
Rösch, der damals Lehrer in der Erziehungsanstalt Marschlins war, mass eine Standlinie und konstruirte eine ganz nette Triangulation. Rösch war dann Lehrer an der Lateinschule zu Schorndorf. Das Kärtchen, von R. am Stein gezeichnet, wurde von J. Scheuermann gestochen.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

260. **Cordier, Ingen.** 31/44.
Plan de la route du Simplon mit Profil. Kupferstich.
Sehr nette Karte, gute Gebirgsdarstellung.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

261. **F. Trechsel.**
1. Trigonometr. Netz des Amtsbezirkes Bern. 1810. 75/90.
2. » » von Nieder- und Ober-Simmenthal und Saanen. 1817. 45/100.
Aussteller: **Vermessungsbureau des Kts. Bern.**

262. **J. J. Frey.** 1 Heft: Trigonometr. Aufnahme des Amtsbezirks Oberhasle. 1815.
Aussteller: **Vermessungsbureau des Kts. Bern.**

263. **A. Bontems.** 1815. 66/98.
Der Kanton Genf. Handzeichnung.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

264. **F. Trechsel.** Trigonom. Netz des Seelands. 51/67.
(Basis: La Sauge-Poisine).
Aussteller: **Vermessungsbureau des Kts. Bern.**

265. **Frey von Knonau.** Ca. 1817. 1:43,400. 43/63.
Seezthal und Kurfirsten.
Handzeichnung von Pestalozzi.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

266. **Antoine Joseph Buchwalder.** 1815—19. 60/67.
Carte de l'ancien Evêché de Bâle. Stich.
Schönes Blatt, sorgfältige Terrainzeichnung ohne Höhenquotenangaben; senkrechte Beleuchtung.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

267. **Daniel Huber.** 1816. 31/24.
Skizze des nordwestl. Theiles des Kantons Basel, welcher den neuen Bezirk Birseck in sich begreift.
Bei der Aufnahme half Stud. theol. A. Bräm; genaue Anlage. Kupferstich von S. Gyrin.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

268. **Pestalozzi.** 1818. 15/30.
Das Rhein- und Seezthal bey Sargans.
Geometrisch aufgenommen. Reduction von Joh. Wild, Ingenieur. Sehr nette kleine Arbeit.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

269. **J. Oppikofer.** 1:50,000. 35/65.
1. Karte über den Lauf der Aare von Thun bis Bern.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

2. Generalkarte der Juragewässer. 1834. 33/134.
Trigonometr. und geometr. aufgenommen von 1816—17 unter der Direktion von Prof. F. Trechsel, auf 1:5000 reducirt und gezeichnet von J. Oppikofer. Lith. Jenni & Cie. Bern.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

270. **J. B. Altermatt.** 1822. 48/51½.
Plan der Stadt und des Stadtbezirks Solothurn. Stich von G. Thoma, Basel. Massstab ca. 1:10,000.
Anlage sehr ordentlich.
Eigenthümer: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

271. **Bellmond.** 1824. 45/82.
Der Vierwaldstättersee und Umgebung.
Handzeichnung unter Anleitung von General Dufour gezeichnet.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

272. **J. Sulzberger.** 1825. 25/32.
Karte von Frauenfeld, eine der ersten Arbeiten Sulzbergers. Lith.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

273. **J. L. Peyer.** 1826. 43/50.
Plan de la chûte du Rhin. Lith.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

274. **P. Hemmi.** 1826. 1:6000. 85/140.
Plan der Stadt Chur, sammt der zugehörigen Flur.
1 Blatt auf Carton.
Aussteller: **Forstinspektorat des Kts. Graubünden.**

275. **R. J. Bollin.** 1832. 51/62.
Stadtbezirk Bern. Kupferstich.
Erneuert von Roder.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

C. Moderne Kartographie.

I. Privatindustrie.

Schweiz. Kantone, Gebietstheile und Stadtpläne.

276. **N. Hosch.** 1837. 35/45.
Kanton Basel. Lith. in Schwarz.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

277. **J. Pfister.** 1840. 54/48.
Kantone St. Gallen und Appenzell. Lith. in 2 Farben. Terrain geschummert.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

278. **V. Weiss.** 1840. 63/59.
Der Kanton Bern. Kupferstich. Beigegeben Pläne von Bern (1: 20,000), Biel und Nidau (1: 12,000), Enklaven.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

279. **Schropp & Cie.** 34/43.
Die Schweiz. Kupferstich.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

280. **J. H. Neeb.** 27/35.
Der Kanton Unterwalden. Lith. v. Bruder, St. Gallen.
Der Kanton Solothurn. Lith. von Bruder, St. Gallen.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

281. **E Keller & Hardmeyer.** 36/25.
Kanton Tessin. Lith. in 4 Farben, Kreidestrichmanier.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

282. **G. Studer.** 1849 resp. 1853. 48/70. 1: 100,000.
Karte der südlichen Walliserthäler. Stich. Winterthur.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

283. **Froté.** 1850/52. 31/41.
Carte topogr. des environs de Porrentruy.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

284. **J. M. Ziegler.** 1: 25,000.
Kantone St. Gallen und Appenzell, in Mappe, 13 Bl. à 63/63. Lith. in Schwarz, Bergstriche von Randegger und Leuzinger.
8 Blätter, die Gebirgspartien darstellend, sind an der Wand aufgehängt.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

285. **idem.** 1: 150,000. 65/49.
Der Kanton Tessin. Lith. v. Leuzinger und Steiner.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

286. **idem.** 1 : 50,000
Oberengadin, 4 Bl. 113/146.
Unterengadin 2 Bl. 81/108. Stich und Druck von Wurster, Randegger & Cie.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

287. **idem.** 1: 50,000. 87/63.
Der Kanton Glarus. Curven mit Schummerung.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

288. **idem.** 35/49.
Hypsometr. Karte der Schweiz, 2 Bl. Lith. in Farben.
Hypsometr. Schichten durch Farben ausgedrückt.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

289. **B. Studer & A. Escher.** 1: 760,000.
Schweiz. geolog. Karte. Lith.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

290. **idem.** 1853. 1: 380,000, 4 Bl. à 35/49.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

291. A. de Mandrot. 1858. 1: 50,000, 74/110.
Canton de Neuchâtel mit einem Plan von Neuenburg. 1: 10,000, 2 Bl. Schraffüren. Lith. in 3 Farben.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

292. idem. Dieselbe in Mappe.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

293. R. Gross. 1: 125,000. 43/57.
Der Kanton Aargau.
Lithographirt in 3 Farben, Terrain geschummert.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

294. idem. Der Kanton Schaffhausen, mit einem Plan von der Stadt Schaffhausen.
Lithogr. in 4 Farben von Glättli.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

295. W. R. Kutter. 1869. 1: 200,000 89/69.
Kanton Bern.
Lithogr. in 4 Farben von R. Leuzinger.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

296. A. de Mandrot. 1870. 1: 100,000. 45/69.
Canton de Neuchâtel.
Lithogr. von R. Leuzinger in 3 Farben.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

297. idem. 1872. 1: 160,000. 28/42.
Canton de Neuchâtel.
Lithograph. in 4 Farben von H. Furrer, Neuchâtel.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

298. R. Leuzinger. 1872. 1: 50,000. 41/52.
Grindelwald, Lithogr. in 4 Farben.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

299. Quiquerez.
Carte féodale (Evêché de Bâle) 2 Bl. Photogr. 28/23 und 26/26.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

300. idem. 44/45.
Carte d'une partie du Jura oriental. Lithogr.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

301. A. Favre. 1884. 1: 250,000. 99/145.
Moränenkarte der Schweiz auf die officielle Generalkarte gedruckt.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

302. **Russische Karte** der Schweiz mit Plänen von Bern und Zürich. 43/67.
Lithogr. in 3 Farben, Ortsnamen russisch.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

303. **M. Borel.** 1 : 50,000.
Carte du Canton de Neuchâtel.
4 Blätter, jedes zu 52/74. Das vierte Blatt enthält einen Stadtplan von Neuchâtel.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

304. **R. Leuzinger, Mollis.**
Erste Klubkarte des S. A. C.

305. **idem.** Kleine Rigikarte.

306. **idem.** Karte des Stockhorn-Niesengebiets.

307. **idem.** Karte des westlichen Gebiets des Stockhorns.

308. **idem.** Klubkarte des S. A. C. pro 1891. Monte Moro-Saas.
Eigenthümer: Hr. **R. Leuzinger,** Cartograph, **Mollis.**

309. **idem.** Reisekarte für die Schweiz, einer der ersten Abdrücke 1 : 400,000. 62/89.
Gefühlscurven.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

310. **Jules Gfeller, Bern.**
Portefeuille de cartes de géographie statistique de la Suisse.
1. Carte des religions de la Suisse, 1 ligne = 10 %. Lith (1. Dezember 1880). 45/60.
2. Carte des langues (1. Dezember 1880). Lith. 45/60.
3. Cartes des origines de la population. Lith. (1. Dezbr. 1880). 45/60.
4. Carte des professions. Lith. (1. Dezbr. 1880). 45/60.
5. Carte scolaire d'après l'an scolaire 1887, par C. Grob à Zurich. Lith. 45/60.
6. Carte de la nature du sol (d'après le « Volkswirtschaftslexikon der Schweiz » de A. Furrer à Berne). Lith. 45/60.
7. Commerce de la Suisse avec l'etranger pendant l'année 1887 (d'après la statistique commerciale suisse). Handzeichnung. 59/94.
8. Budget des Départements fédéraux pour 1889. Handzeichnung. 36/54.
9. La moisson de l'Horlogerie Suisse en 1885 (d'après la statistique suisse). Lith. 25/32.
10. Importation d'horlogerie de poche de Suisse en 1885. Lith. 33/25.

Eigenthümer: Hr. **Jules Gfeller, Bern.**

311. **Dr. H. Frey.** Gymn.-Lehrer, **Bern.** 43/58.

Karte des Hauensteins (Blatt 149 und 163 des topogr. Atlasses) unter Horizontalbeleuchtung schraffirt und geologisch colorirt nach Originalaufnahmen.

Aussteller: Hr. Dr. **H. Frey. Bern.**

312. **F. Müllhaupt. Cartogr. Anstalt Bern.**

Grande carte des chemins de fer et des projets concédés de la Suisse, par F. Müllhaupt. Berne. 1891. 55/125.

Carte-relief de la Suisse occidentale et de la Savoie par F. Müllhaupt. Berne 1891. 65/90.

Carte topographique du Canton de Vaud en 12 feuilles. Lausanne. 55/70.

Carte du Canton de Vaud pour écoles, par Magnenat. Lausanne. 110/135.

Carte de Vevey-Montreux et Environs, par F. Müllhaupt. Berne 1891. 42/58.

L'Express, Guide international des chemins de fer, par F. Müllhaupt. Berne 1891. 12/17.

L'Electrique, Plan topogr. de Vevey à Villeneuve, par F. Müllhaupt. Berne 1891.

Petite carte des chemins de fer de la Suisse par F. Müllhaupt. Berne 1891.

Divers échantillons de cartes topographiques et géographiques d'après différents systèmes.

Aussteller: Hr. **F. Müllhaupt,** Sohn. **Bern.**

313. **Henri Bouthillier de Beaumont.**

1. Carte de Bureau. 45/60. Pas encore parue.
2. Deux portefeuilles de cartes de projection nouvelle. 75/120.
   Mention honorable de l'exposition de Paris.
3. Petites Cartes de projection nouvelle pour hémisphères et Atlas, etc.
4. Carte d'Europe. 60/50.
   Avec le tracé de l'heure universelle.

Aussteller: Herr **H. Bouthillier de Beaumont, Genève.**

314. **F. Mähly**, Maler. Plan der Stadt Basel. 1847. 69/99.
Kupferstich.
Aussteller: Prof. Dr. **A. Riggenbach, Basel.**

315. **Segesser, J. P.** 1848. 60/52.
Neuester Originalplan der Stadt Luzern und ihrer Vorstädte. Lith. 1 : 4000.
Eigenthümer: **Bibl. des histor. Vereins der V Orte.**

316. **idem.** Dasselbe mit Bahnhofprojekt 1856.
Eigenthümer: **Bibl. des histor. Vereins der V Orte.**

317. **La Suisse,** Carte en relief de l'Atlas universel par Sivien de Saint-Martin.
Exposant: **Hachette, Paris.**

318. **N. Gentsch.** 1865.
Originalplan der Churer Unterthorer-Stadtwaldungen. 1 Blatt. Handzeichnung. 1 : 2000. 110/160.
Aussteller: **Forstinspektorat des Kantons Graubünden.**

319. **N. D. Wild.** 1882.
Uebersichtsplan der Heimwaldungen der Gemeinde Tamins. 1 Blatt. Handzeichnung. 1 : 5000. 70/100.
Aussteller: **Forstinspektorat des Kantons Graubünden.**

320. **H. Keller.** 1853. 18/41.
Die Stadt Baden i. A.
Lith. Terrain in Schraffen, Gebäude in vogelperspect. Ansicht; ein eigenthümlicher Plan.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

321. **J. Anselmier.** 31/44. 1:25,000.
Gemeindebezirk Schwyz.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

322. **L. Mayor-Déglon.** 1861. 56/103. 1:25,000.
Plan de la ville de Neuchâtel.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

323. **F. Leemann.** 1869. 1:5000. 91/78.
Das Stadtgebiet Aarau. Lith.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

324. **Stadt Basel mit Umgebung.** 1:10,000. 78/64.
Aufgenommen von E. Schuhmacher 1878, herausgegeben vom Baudepartement Baselstadt. Flüsse in Blau, Höhencurven in Braun.
Eigenthümer: **Baudepartement Baselstadt.**

325. **J. J. Hofer.** 1:5000. 116/159.
Uebersichtsplan der Stadt Zürich mit Seekurven. Lith.
Eigenthümer: **Hofer & Burger, Zürich.**

326. **Uebersichtsplan der Stadt Basel.** 1 : 5000. 72/100.
Von Cöl. Stadelmann, herausgegeben vom Baudepartement Baselstadt 1890; enthält die Angabe aller Höhenmarken mit 4farbigem Ueberdruck.

327. **Uebersichtsplan der Langen Erlen** und des Dorfes Kleinhüningen. Herausgegeben vom Baudepartement Baselstadt 1890. 1/5000. 40/100.
Eigenthümer: **Baudepartement Baselstadt.**

328. **St Gallen.** Bauliche Entwicklung 1830. Lith.
Photogr. Reproduktion. Das Original hängt im Rathhause zu St. Gallen.

329. **idem.** Bauliche Entwicklung 1889.
Aussteller: Prof. Dr. **Graf.**

330. **St. Gallen.** Uebersichtspläne der Stadt. 73/100.
1. Revision 1880.
2. » 1886.
3. » 1890.
Lith. von J. Tribelhorn.
Aussteller: Prof. Dr. **Graf.**

331. **Luzern.**
1. Stadtplan von Luzern v. Ph. Segesser 1860. 53/46.
2. do. » Stadtbauamt 1877. 1:5000. 52/72.
3. do. » » 1890. 1:2000. 49/63.
4. do. » Wagner, Kartogr. 1890. 1:4000. 124/140.
Eigenthümer: **Stadtbauamt Luzern.**

332. **M. Deluz.** 1883. 1:10000.
Carte de la ville de Lausanne. Handzeichnung.
Aussteller: **Municipalité de Lausanne.**

333. **Brönnimann,** Stadtgeometer, Bern.
Uebersichtsplan über den Gemeindebezirk Bern. 1884. 1:10,000. 71/99.

334. **idem.** Gemeinde Bern. Uebersichtsplan 1878. 2. Blatt. 1:2000. 72/97.
Aussteller: **Katasterbureau der Stadt Bern.**

Bücher:

335. **J. H. Graf.** 1883.
Die kartographischen Bestrebungen J. R. Meyer's von Aarau und andere zeitgenössische Versuche einer Vermessung der Schweiz. Bern. 120 S. 2 trigonom. Netze als Beilagen.
Aussteller: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

336. **J. Keiser.** Ueber Bestrebungen auf dem Gebiet des Vermessungswesens. Zug und Muri 1888. Mit 3 Beilagen: 1) Netz der trigonom. Vermessung von Zug v. O. Gelpke. 2) Mittelhelvetien. 3) Reproduktion der Karte von Zug v. Landtwing.
Aussteller: **S. A. C. Rossberg.**

337. **P. Raymund Netzhammer,** Professor. 1890.
Ueber schweizer. Landesvermessung. 11 Figuren, 5 Tafeln. Einsiedeln 1890. Benziger & Cie.
Eigenthümer: **P. R. Netzhammer, Einsiedeln.**

II. Kantonale Karten, welche das Material für die Dufourkarte bildeten.

338. **A. Kündig.** 1 : 50,000. 72/81.
Der Kanton Basel. Lith. mit Bergstrichen.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

Dieselbe in Mappe.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

339. **Topograph. Karte des Kts. Zug.** 90/100.
Aufgenommen v. Jules Anselmier 1845/1846. Topogr. Karte des Kts. Zug mit Netz der bis jetzt ausgeführten Triangulationen sammt Coordinaten und Höhenverzeichniss.
Eigenthümer: **Sektion Rossberg S. A. C.**

340. **Karte des Kts. Zürich.** 1:25000. 250/226.
Nach den in den Jahren 1843—1851 gemachten Aufnahmen von 1852—1865 auf Stein gravirt im topogr. Bureau des Kts. Zürich. 32 Bl. Steindruck in 4 Farben. Direktion: Prof. Wild, Zürich. Als Wandkarte aufgezogen.
Eigenthümer: **Baudirektion des Kts. Zürich.**

341. **Carte topogr. du Canton de Fribourg.**
Levée de 1843 à 1851 par Alex. Stryienski, 1 : 50,000, 4 Bl. Kupferstich mit Schraffuren. Aufnahme 1 : 25,000. Längendistanz 10 m. Stich von Delsol, Hacq und Carré. Druck von Chardon. Als Wandkarte aufgezogen.
Eigenthümer: **Regierung des Kts. Freiburg.**

Dieselbe in Mappe in 2 Bl.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau, Bern.**

Dieselbe in Mappe in 4 Bl.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

342. **Topograph. Karte des Kts. Luzern.**
Unter der Oberleitung von General Dufour aufgenommen und kartirt v. E. R. Mohr und dessen Gehilfen Ing. Altorfer, H. Siegfried und A. Stryienski. 1853—1867. Herausgegeben auf Anordnung der Regierung 1864—67. Massstab 1 : 25,000, 10 Bl. Kupferstich mit schwarzen Horizontalcurven. Aufnahmen 1 : 25,000. Niveaukurven zu 10 m. Stich und Druck von H. Müllhaupt und Sohn. Als Wandkarte aufgezogen. 215/240.
Eigenthümer: **Regierung des Kts. Luzern.**

Dieselbe mit Kurven und Schummerung.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

343. **Topogr. Karte des Kantons Waadt.** 1 : 50,000.
Mit Curven, 12 Bl. in Einband.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

344. **idem.** mit Schraffen, 12 Bl. in Einband.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

345. **Topogr. Karte des Kts. Genf.** 1 : 25,000.
Mit Schraffen, 1871. 4 Bl. in Einband.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

346. **H. Weiss.**
Der Kanton Zug. 1 : 50,000. Lith. in Einband.
Eigenthümer: **Eidg. Generalstabsbureau.**

347. **F. Bader.** 1843–44.
Kanton Basellandtheil. Originalzeichnung. 3. Blatt. 1:25,000. Isohypsen und Schraffen.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

348. **Topogr. Bureau des Kts. Waadt.**
Originalhandzeichnungen 1:50000 nach Aufnahmen in 1:25000.
1. Blatt IV 1874 von C. Buxcel.
2. » XI 1879 von E. Buffat.
3. » XII 1882 von P. Reber.
Aussteller: **Département des travaux publics du Canton de Vaud.**

349. **Topogr. Bureau des Kts. Bern.**
Originalaufnahmen im Massstab 1:25000.
1. Blatt Wattenwyl von Schneider, 1856.
2. » Wimmis von Anselmier, 1858.
3. » Trub von R. Lutz, 1860.
Aussteller: **Vermessungsbureau des Kts. Bern.**

Topogr. Bureau des Kts. Zürich.

350. **Uebersichtskarte** der bis zum Jahr 1876 ausgeführten trigon. Vermessungen im Aargau, gez. von J. Benz. 61/85.

351. **Vertheilung der topogr. Aufnahmen** des Kantons Zürich auf 25 Blätter. 97/65.

352. **Hauptdreiecke** für die Vermessung des Kts. Zürich. 75/59.

353. **Dreiecksnetz** des Kantons Zürich, südl. Theil. 65/95.

354. **Dreiecksnetz** des Kantons Zürich. 65/102.

355. **Uebersicht** der durch die Triangulation des Kts. Zürich bestimmten Punkte nach den Messungen von 1843–1844.
Aussteller: **Regierung des Kantons Zürich.**

355*a*. **Originalaufnahmen:**
1. Blatt Fehraltorf, 1:25000, v. J. Wimmersberger, 1848.
2. » Wädensweil, 1:25000, v. K. Wetli, 1849–50.
3. » Wald, 1:25000, v. K. Wetli, 1849–50.
4. » Zürich, 1:25000, v. J. Wild.
Aussteller: **Regierung des Kts. Zürich.**

III. Eidg. Kartenwerke.

Eidgenössisches topographisches Bureau: Direktion Herr Oberst Lochmann.

1. Publizirte Karten.

a. im Massstab 1:25,000.

356. **Topograph. Atlas der Schweiz Nr. 218—225, 234—241.** 16 Blätter in einem Tableau: Theile von St. Gallen und Appenzell. Kupferstich mit Ausnahme des Blattes Säntis.

357. **Topogr. Atlas, Nr. 130—137, 308—315.** 16 Blätter in einem Tableau: Das Gebiet des Neuenburger-, Bieler- u. Murten-Sees. Kupferstich.

358. **Karte des Kantons Zug.** Lith. Ueberdruck.

b. im Massstab 1:50,000.

359. **Topogr. Atlas der Schweiz, Nr. 528. 531. 533—536.** 6 Bl. in einem Tableau: Zermatt, das italienische Gebiet nach den Aufnahmen des königl. ital. geogr. Instituts, die zinkographisch reproduzirt wurden (siehe Mappe auf dem Tisch). Lith. von Leuzinger.

360. **Nr. 517—521.** 4 Blätter in einem Tableau: Engadin und zwar ohne und mit Schummerung.

361. **Nr. 273. 274. 415. 416. 418. 419.** 6 Blätter: Prättigau. Lith. von Leuzinger, Schummerung und Druck v. Kümmerly, Bern. Das Ausland ist nach photogr. Reproduktionen der Aufnahmen des österr. k. u. k. Militär-geogr. Instituts beigefügt worden (siehe in Mappe auf dem Tisch).

362. *c.* **Generalkarte der Schweiz in 4 Blättern,** 1 : 250,000. als Wandkarte zu einem Tableau zusammengestellt und retouchirt von L. Held.

363. *d.* **Topogr. Karte der Schweiz,** vermessen und herausgegeben auf Befehl der eidg. Behörden unter Leitung von General Dufour und gestochen von R. Bressanini, Bachofen, H. Müllhaupt, Stempelmann, Ramboz und Werdmüller. 1833—1863. 25 Blätter in 1:100,000. Als Wandkarte zusammengestellt und retouchirt von L. Held. Die ausserschweiz. Gebiete in den 4 Ecken der Karte sind nach den Aufnahmen und Publikationen der betreffenden Staaten von L. Held beigefügt worden.

364. *e.* **Geolog. Karte der Schweiz,** 1 : 100,000, herausgegeben von der schweiz. geolog. Kommission (Präsident A. Favre, Genf), auf Betreiben von B. Studer etc. unternommen. Als Wandkarte zusammengestellt von L. Held.

365. *f.* **Uebersichtskarte 1 : 1,000,000.** Lith. von R. Leuzinger. Schraffuren mit 7 Farben.

366. *g.* **Gesammtkarte der Schweiz** mit Curven.

367. *h.* **dito. Orohydrographische Ausgabe** 1 : 510,000. Lith. von R. Leuzinger.

368. *i.* **idem,** in Rahmen von S. Simon retouchirt.

369. *k.* **Drei Mappen mit 353 Blättern** des sogen. Siegfried-Atlas, 1 : 25,000, alle bisher erschienenen. (Es fehlen zur Zeit noch 91.)

370. *l.* **Eine Mappe mit 103 Blättern** des sogen. Siegfried-Atlas, 1 : 50,000. (Es fehlen zur Zeit noch 19.)

371. *m.* **Ein Atlas, 25 Blätter,** 1 : 100,000, sog. **grosse Dufourkarte.**

372. *n.* **Ein Atlas, 4 Blätter,** 1 : 250,000, **Generalkarte.**

o. **Eine Mappe mit Reliefkarten:** Thun mit Stockhorn und Niesengebiet, Stockhornkette (Jaun-Thun), Berner Oberland I, Oberengadin, Albulagebiet, St. Gotthard, Prättigau I u. II.

374. *p.* **Eine Mappe mit Ueberdruckkarten.**

2. Kupferplatten und Lithogr. Steine.

375. *a.* **Originalkupferplatte Blatt VII, Bern-Jura,** 1 : 100,000. Neustich von H. Müllhaupt, Vater, nach Neu-Aufnahmen.

376. *b.* **Matrize zum Zweck der Vervielfältigung,** in demselben Massstab.

377. *c.* **Originalkupferplatten zu Blatt 205, Luzern,** 1 : 25,000, nämlich:
eine Platte zum Druck von Grundriss und Schrift (schwarz),
» » » » der Curven (braun),
» » » » der Gewässer (blau),
gestochen unter Leitung von Herrn Oberst Lochmann, von Falquet und H. Hügli. Der See von F. Müllhaupt.

378. *d.* **Lithogr. Stein zum Blatt «Simplon».** Drei Farben. Grav. v. R. Leuzinger. Abdrücke zu a, b, c, d.

3. Handzeichnungen.

379. *a.* 1 : 100,000 Bl. IX Schraffuren-Vorlage, gezeichnet von Goll, 1851/52

380. *b.* 1 : 250,000 Bl. II, Schraffuren-Vorlage, gezeichnet von Goll, 1861/62.

381. *c.* 1 : 50,000, S. W., Theil von Bl. XVII, Schraffuren-Studie, gez. v. Wolfsberger, 1841/42.

382. *d.* 1 : 50,000, S. O., Theil von Bl. XVII, Studie, gez. von Wolfsberger, 1843/44.

383. *e.* 1 : 50,000, Theil von Bl. XVII, Studie, gezeichnet von Bétemps, 1842/43.

384. *f.* 1 : 50,000, Theil von Bl. XVII, Studie, gezeichnet von Stryiensky, 1842/43.

385. *g.* 1 : 1 Million, Uebersichtskarte der Schweiz, Studie, gezeichnet von Leuzinger (Sepia) 1876.

4. Originalaufnahmen.

386. *a.* 1 : 50,000 Bl, 477 Diablerets v. Wolfsberger, 1839.
Erstes Blatt, das in der Schweiz nach Curvensystem aufgenommen worden ist, und das wegen seiner künstlerischen Ausführung und genialen Auffassung für alle spätern Aufnahmen als Typus angenommen wurde.

387. *b.* 1 : 50,000 Bl. 419 Davos von J. Coaz, 1844.

388. *c.* » » 488 Blüemlisalp v. J. R. Stengel, 1850/51.

389. *d.* » » 505 Hinterrhein v. H. Siegfrid 1855.

390. *e.* » » 414 Andeer v. Fr. Bétemps, 1856/57.

391. *f.* » » 526 Martigny v. L'Hardy, 1856.

392. *g.* » » 473 Gemmi v. Fr. Becker, 1881/82.

393. *h.* » » 416 Sernens v. M. Rosenmund, 18 .

394. *i.* » » 501 Simplon v. X. Imfeld, 1886/87.

395. *k.* » » 421 Tarasp v. L. Held, 1886/87.

396. *a.* 1 : 25,000 Bl. 118/120 Courtelary-Chasseral von Schleich 1868 69.

397. *b.* 1 : 25,000 Bl. 225/239 Kobelwald-Rüti von L. Rychner, 1882/83.

398. *c.* 1 : 25,000 Bl. 268/270 Sargans-Ragaz von A. Beyeler, 1882/83.

399. *d.* 1 : 25,000 Bl. 206/208 Küssnach-Weggis von Lindenmann, 1886.

400. *e.* 1 : 25,000 Bl. 207 Arth von Sl. Suter, 1886.

401. *f.* » » 205 Luzern von E. Fahrländer, 1886/87.

402. *g.* » » 342 Lucens von H. Leuenberger, 1888.

403. *h.* » » 380 Buochs von Ch. Jacot, 1890.

5. Seetiefenmessungen.

A. *Originale.*

404. *a.* Bodensee, 1:25,000, 1 Bl. Rheineck-Banried v. Hörnlimann, 1885.

405. *b.* idem. 1:25,000, 2 Bl. Unter- oder Zeller-See v. Manuel.

406. *c.* Genfersee, 1:25,000, 1 Bl. Rhonemündung v. Hörnlimann, 1885.

407. *d.* Zürcherobersee, 1:25,000, 1 Bl. v. Manuel, 1880.

408. *e.* Lac de Neuchâtel, 4 Bl. v. Manuel, 1880.

409. *f.* Wallensee, 2 Bl. v. Manuel, 1880.

410. *g.* Sempachersee

411. *h.* Baldeggersee } 1 Bl. v. Hörnlimann, 1885.

412. *i.* Mauensee

413. *k.* Vierwaldstättersee, 3 Bl. v. Hörnlimann, 1884.

414. *l.* Zugersee, 1 Bl. v. Hörnlimann, 1884.

415. *m.* Lago maggiore, 2 Bl. v. S. Suter, 1890.

416. *n.* Lago di Lugano, 2 Bl. v. Hörnlimann, 1890.

417. *o.* Uferkarte des Bodensees, 1 Bl.

B. *Copien.*

418. *a.* Zuger Absturzgebiet, 1 Bl., 1:2500, v. Hörnlimann 1887.

419. *b.* Thunersee, 1:25,000, 1 Bl. v. W. Jacky u. F. Lindt, 1866.

420. *c.* » 1:50,000, photogr. Reduktion.

421. *d.* Brienzersee, 1:25000, 1 Bl. v. W. Jacky u. F. Lindt, 1866.

422. *e.* » 1:50000, photogr. Reduktion.

423. *f.* Bielersee, 1:25000, 1 Bl. v. W. Jacky, 1866.

424. *g.* Murtensee, 1:25000, 1 Bl. v. Ph. Gosset, 1873.

425. *h.* Pfäffikersee, 1:25000, 1 Bl. v. J. Bächli, 1877.

426. *i.* Greifensee, 1:25000, 1 » » » » 1877.

427. *k.* Hallwilersee, 1:25000, 1 » » H. Lindenmann, 1881.

428. *l.* Davosersee, 1:10000, 1 » » L. Held, 1881.

429. *m.* Bodensee, Schweizerseite, 1:25000, 1 Bl. v. Hörnlimann,

430. *n.* » deutsche Seite, 1:25000, 1 » » » beide 1880. 1883. 85. 89. 90. 91.

431. *o.* Vierwaldstättersee, 1:25000, 1 Bl. v. Hörnlimann, 1884.

C. *Gedruckte Seekarten.*

432. *a.* Genfersee. 1:50000, 1 Bl. Photo-Lithographie, 1890.

433. *b.* Lac Léman, 1:100000, 1 Bl. Ueberdruck von F. A. Forel.

434. *c.* Zürichsee, Blätter des Siegfried-Atlas.

Anhang.

435. Querprofil durch den Silvaplaner-See. J. Coaz 1869.

» » » Silser-See zwischen Krott und Islas. v. J. Caviezel 1869.

436. Längenprofil des Davoser-Sees. J. Coaz 1870.

Querprofil » » » P. Büsch 1870.
Aussteller: **Eidg. Oberforstinspektorat.**

437. **L. Lavizzari.** 1859. 53/71.
Carta delle profondità del Ceresio. Eine der ersten Seetiefenvermessungen, sehr schöne Arbeit.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

438. **Principales sondes du Lac de Genève.**
Handzeichnung.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

439. **Guyot und Pourtalès Gorgier.** 39/49.
Carte du Fond des Lacs de Neuchâtel et de Morat.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

440. **De la Bèche.** 1827. 25/39.
Carte des principales sondes du Lac Léman. Eine der ersten Seetiefenkarten.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

6. Büsten, Photographien.

441. **Büste v. Franz Ludw. Pfyffer** v. Wyher in gebrannter Erde, dem Verfertiger des grossen Reliefs in Luzern.
Eigenthümer: **Bürgerbibl. Luzern.**

442. **Portrait von J. R. Meyer** von Aarau, dem grossen kartogr. Mäcen. Reinhard pinx. J. Amsler sc.

443. **Portrait von Joh. Feer,** Ing. u. Uhrenzensor. H. Zollinger sc.

444. **Portrait v. Rud. Schinz.**

445. **Portraits v. Ludwig Pfyffer, Guler v. Weineck u. J. B. Micheli du Crest** (Reproduktion 1890.)

446. **Portrait v. J. J. Scheuchzer.** J. H. Heidegger sc.
Eigenthümer: Prof. Dr. **Graf, Bern.**

447. **G. H. Dufour.** Medaillon in Gyps.

448. **H. Siegfried.** Kupferstich in Rahmen.

449. **Photographien. Reproduktion** v. J. Scheuchzer, Joach. Eugen Müller, F. R. Hassler, J. C. Romer, J. F. Osterwald, J. Ch. Wolfsberger, J. Eschmann, H. L'Hardy, A. Stryenski, A. Kündig, G. J. Buchwalder, J. H. Denzler, E. R. Mohr, Karl Pestalozzi.
Eigenthümer dieser Collektion: **Eidg. topogr. Bureau.**

450. **Jos. Schnyder v. Wartensee,** Pfr. in Schüpfheim, geb. in Luzern 1750, gest. in Strassburg, 5. Juli 1784, Verfertiger der Karten des Entlibuchs.
Eigenthümer: Herr **Jost Meyer-Am Rhyn** in **Luzern.**

451. **Bernhard Studer.** (1794—1887)
Büste in Gyps.
Eigenthümer: **Stadtbibl. Bern.**

452. **G. H. Dufour.** Büste in Terracotta.
Eigenthümer: **Kunstmuseum Bern.**

7. Instrumente.

a. *Alte.*

453. Brander & Höschel, Augsburg. 1775—83.

1. Winkelmesser in Gestalt eines prop. Zirkels nebst Beschreibung. 1777. 1780.
2. Spiegelsextant nebst Beschreibung. 1775.
3. Spiegelquadrant nebst Beschreibung. 1777.
4. Bussole mit Etui.
5. Distanzenmesser mit gedruckter Beschreibung. 1781.
6. Aequatorialinstrumentchen oder Brander'sche Sonnenuhr mit gedruckter Beschreibung. 1775.

Eigenthümer: **Stiftsbibl. Einsiedeln.**

b. *Neue.*

454. J. Kern & Cie., Aarau.

Neuester topogr. Messapparat, Verticalnonius an der Fernrohraxe fest, in horizontaler Lage dem Ocular zugekehrt, die Collimationslibelle auf dem Vertikalkreis, die Theilung auf der Peripherie des Kreises.

Ausgeführt im Auftrage des Eidg. topogr. Bureau's.

Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

455. Neuer 12zölliger Repetitionstheodolith von J. Kern & Cie., Aarau.

Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

456. Messtisch, mittlerer. Grösse für topogr. Aufnahmen. Von J. Kern, Aarau.

Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

457. Messtisch für Hochgebirgsaufnahmen von J. Kern, Aarau.

Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

458. Marine-Sextant. Pariser Fabrikat.

Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

459. Præcisionsplanimeter von G. Corradi, Zürich.

Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

460. Sondage-Apparat von Ing. Haller in Bern erfunden und von der Maschinenfabrik Bern konstruirt, mit Thermometer.

Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

461. Transporteur zum Auftragen von Sextantbestimmungen von Th. Rosenberg, Berlin.

Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

Bücher.

Eidg. topogr. Bureau:

462. 1. **Geschichte der Vermessungen** in der Schweiz, als histor. Einleitung zu den Arbeiten der schweiz. geodätischen Kommission, bearbeitet v. Rudolf Wolf. Zürich 1879. 4°.

463. 2. **Europäische Gradmessung.** Das schweizerische Dreiecksnetz, herausgegeben von der schweizerischen geodätischen Kommission.

Erster Band: Die Winkelausmessungen und Stationsausgleichungen. Zürich 1891.

Zweiter Band: Die Netzausgleichung und die Anschlussnetze der Sternwarten und astronomischen Punkte. Zürich 1885.

Troisième volume: La Mensuration des Bases par A. Hirsch et J. Dumur. Lausanne 1888.

Vierter Band: Die Anschlussnetze der Grundlinien. Zürich 1889.

Fünfter Band: Astronomische Beobachtungen im Tessiner Basisnetze, auf Gäbris und Simplon, definitive Dreiecksseitenlängen; geographische Coordinaten. Mit einer Karte. Zürich 1890.

464. 3. Definitive Seitenlängen und geographische Coordinaten der Punkte des schweiz. Dreiecksnetzes und der Anschlussnetze zusammengestellt von Dr. J. B. Messerschmitt. Mit einer Karte. Zürich 1890.

465. 4. Détermination Télégraphique de la Différence de Longitude par E. Plantamour et A. Hirsch.

Band 25a. Entre les observatoires de Genève et de Neuchâtel. Genève et Bâle 1864.

Band 25b. Entre la Station astronomique du Righi-Kulm et les observatoires de Zurich et de Neuchâtel. Genève et Bâle 1871.

Band 25c. Entre la station astronomique du Simplon et les observatoires de Milan et de Neuchâtel. Genève et Bâle-Lyon 1875.

Band 25d. Entre Genève et Strasbourg, exécuté en 1876 par Plantamour et M. Löw. Genève-Bâle-Lyon 1879.

466. 5. Expériences faites à Genève avec le Pendule à Reversion par E. Plantamour. Genève et Bâle 1866. 4°.

467. 6. Nivellement de Précision de la Suisse, exécuté par la commission géodésique fédérale sous la direction de A. Hirsch et E. Plantamour. Genève et Bâle 1867. 4°.

468. 7. Observations faites dans les Stations astronomiques suisses par E. Plantamour. Genève, Bâle, Lyon 1873.

469. 8. Bundesgesetze betreffend das eidg. topographische Bureau und Instructionen desselben. Bern 1888.

470. 9. Lois fédérales concernant le Bureau Topogr. Fédéral et Instructions données par ce bureau. Lausanne 1891.

471. 10. Instruction für die Detailvermessung der Waldungen im eidg. Forstgebiet mit Normalien für die Planzeichnung. Schweizerisches Handels- und Landwirthschaftsdepartement.

Aussteller: **Eidg. topogr. Bureau.**

Anhang: Keltische Geographie.

F. **Rödiger**, Weierhof, Bellach, Kt. Solothurn.

472. 1. Der Alpstein, im Kt. Appenzell I./Rh. Gedrucktes Blatt mit 2 Abbildungen.

473. 2. Vorgeschichtliche Zeichensteine, als March- und Leuckstein. Wegweiser, Pläne und Landkarten, mit 2 Tafeln V und VI von Fritz Rödiger. Asher & Cie. in Berlin 1890.

Aus den Verhandlungen der anthropologischen Gesellschaft in Berlin.

474. 3. Vorgeschichtliche Kartenzeichnungen. (Höhlenbefunde). Mit 9 Abbildungen, von Fritz Rödiger. Asher & Cie. in Berlin 1891.

Ebenfalls aus obbesagten Verhandlungen in Berlin.

475. 4. Eine gebrauchte Landkarte von Dufour, mit vergleichenden Eintragungen (nummerirt) zu den ihr beigehefteten Zeichensteinskizzen. 1 : 100,000, Blatt VII, 55×78.

476. 5. 18 Skizzen. Zeichensteinumrisse und 3 erläuternde Beilagen. Mit vergleichenden Nummern und den nöthigen kurzen Bemerkungen versehen.

Siehe Verzeichniss in der Mappe.

Aussteller: Herr **F. Rödiger, Bellach, Solothurn.**

Nachtrag.

272*a*. Jakob Sulzberger. 1839. 1 : 80,000. 47/76.
Karte des Kantons Thurgau.
Aussteller: **Regierung des Kantons Thurgau.**

272*b*. idem. Handkarte des Kantons Thurgau. Originalzeichnung.

272*c*. idem. Kanton Thurgau in 14 Blättern nebst Profilzeichnungen. Originalaufnahmen.
Aussteller: **Regierung des Kantons Thurgau.**

275*a*. Evêché de Bâle.
Kärtchen franz. Ursprungs.
Eigenthümer: **Eidg. topogr. Bureau.**

355*b*. Topograph. Karte des Kantons Aargau in 4 Blättern.
Im Auftrag der Staatsbehörden im Massstab 1 : 25,000 von 1837 bis 1843 aufgenommen, 1844/45 von E. H. Michaelis in den Massstab 1 : 50,000 übertragen. Kupferstich von Delsol und Hacq. Nachträge von 1876. Stich von Müllhaupt und Sohn. Das Terrain wurde mit äquidistanten Niveaucurven aufgenommen. 4 Blätter hier als Wandkarte.
Eigenthümer: **Regierung des Kantons Aargau.**

NB. Durch unliebsames Versehen wurden diese Nummern im Text weggelassen.

Berichtigungen und Druckfehler

zum

Katalog der III. Abtheilung.

Seite 4, Nr. 4, Sebast. Münster: Die meisten Blätter sind von Joh. Stumpf.
» 10, Zeile 2 von oben, statt Komentar lies Kommentar.
» 10, » 4, statt uno, lies und.
» 12, Nr. 58 unten, lies: «erklärendem», statt «erklärten Text».
» 15, » 72 statt «Liebmann» lies «Liebenau».
» 20, » 100 » «Rhatiæ» lies «Rhætia».
» 58, » 393 » «Sernens» lies «Serneus».
» 61, » 443 » Uhrenzensor lies «Schanzenherr».
» 61, » 449 » J. C. Romer lies «J. C. Horner».

Plan des Hochparterres

I. Section

Schulgeographische Ausst

S I — S XXII

Anmerkung: Die Ausstellungen von Engla
Ungarn und der Schweiz befinden sich im II. Stock

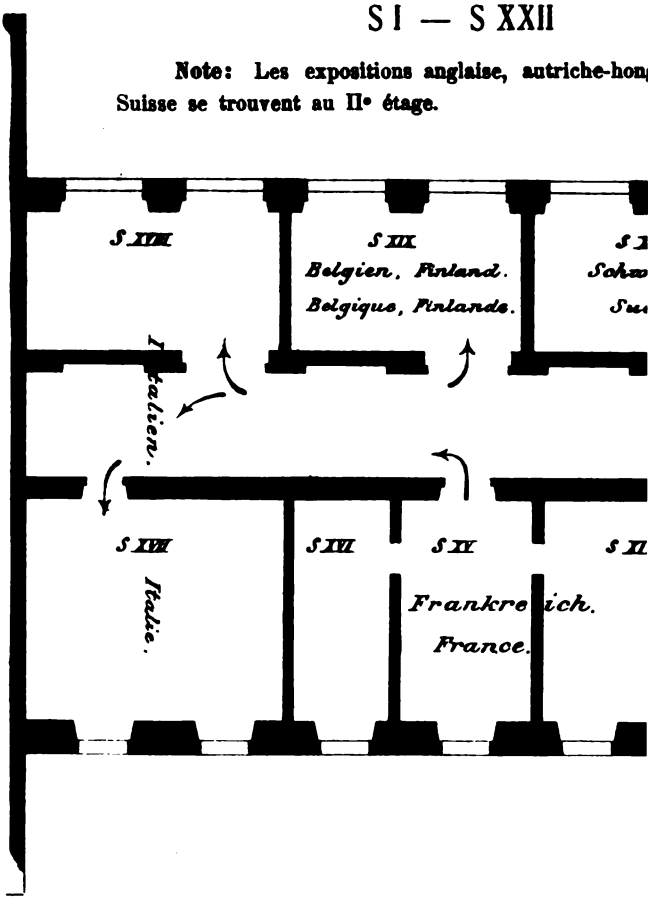
Plan du rez-de-chaussé

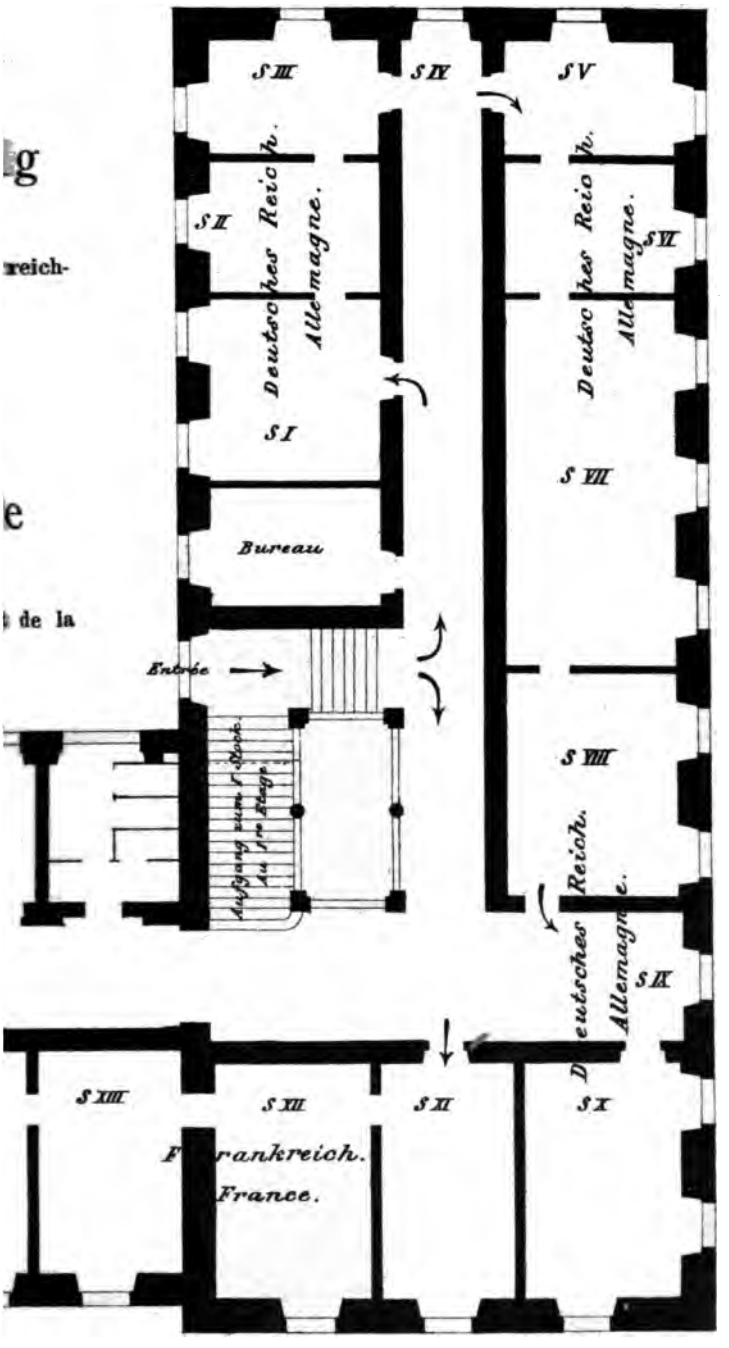
Ire Section

Exposition de Géographie s

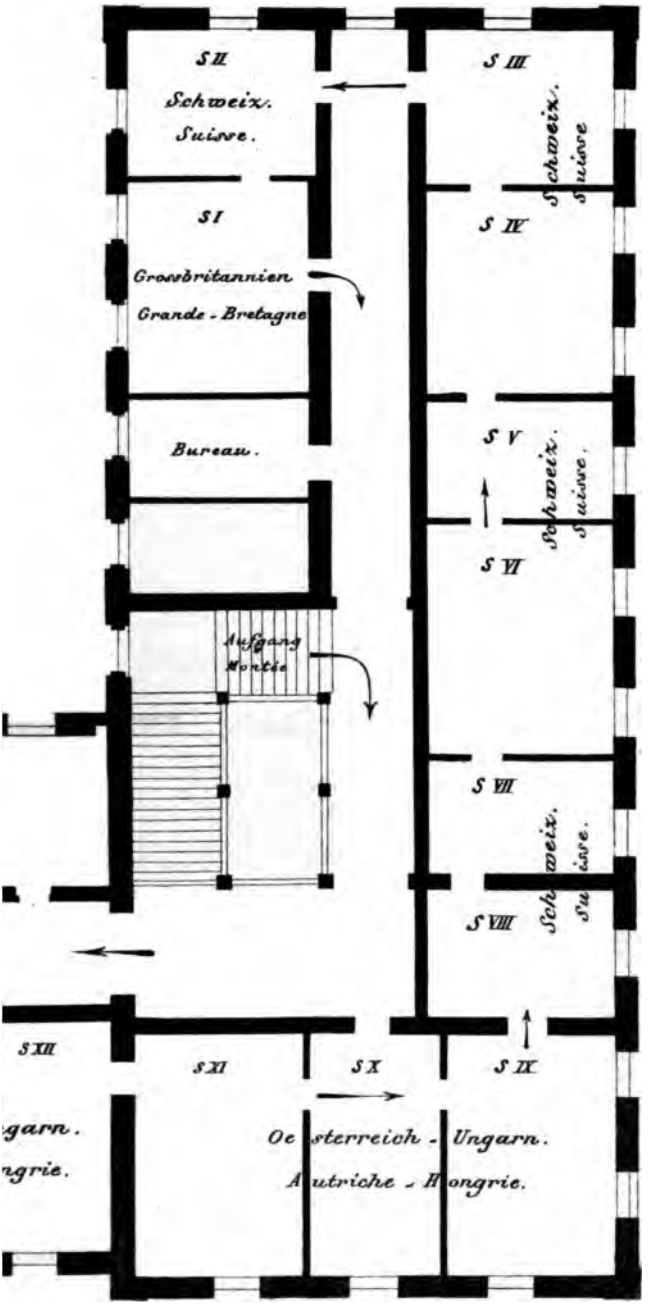
S I — S XXII

Note: Les expositions anglaise, autriche-hon
Suisse se trouvent au IIe étage.





LITH. GEBR. KÜMMERLY. BERN.



LITH. GEBR. KÜMMERLY, BERN.

Plan des I. Stockes.

II. Section: Alpine Ausstellu

A I — A X

III. Section: Historisch-geogr. Aus

H I — H XII

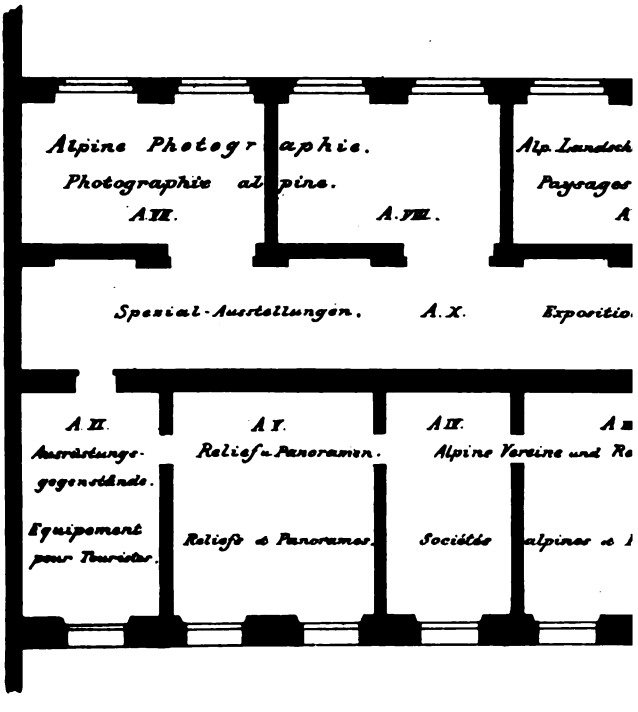
Plan du I^er étage.

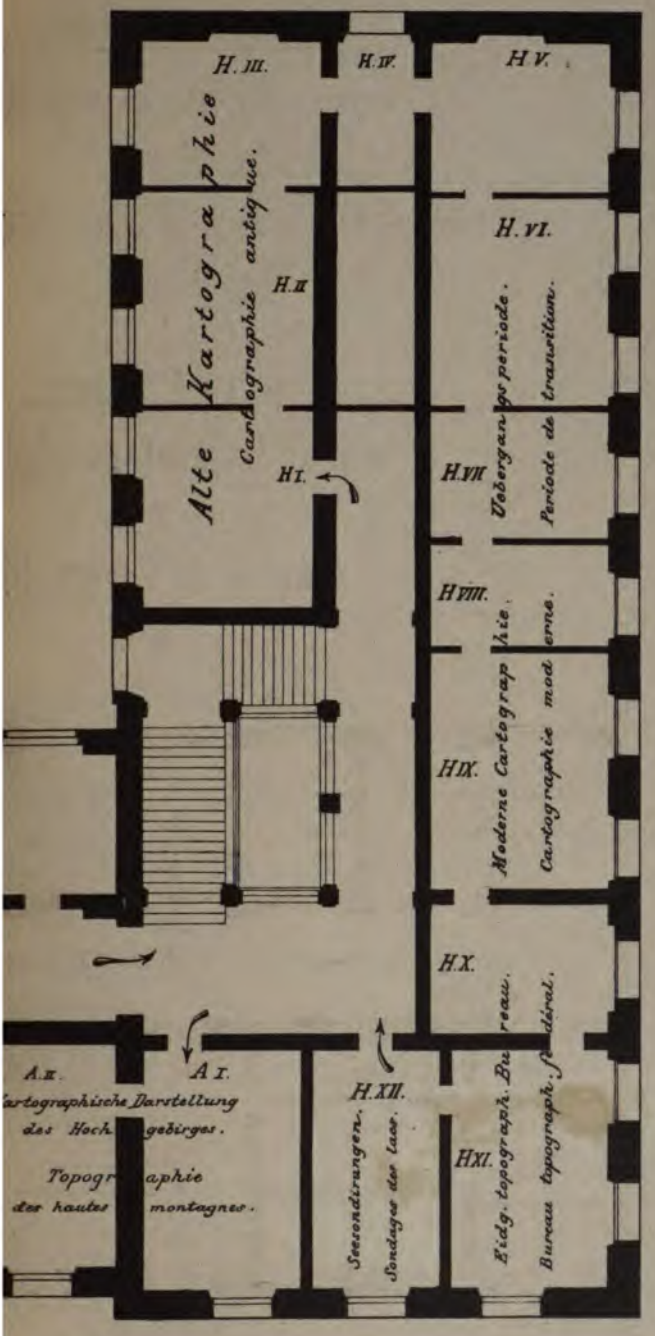
II^e Section: Exposition alpi

A I — A X

III^me Section: Expos. de Géogr. hi

H I — H XII





LITH. GEBR. KÜMMERLY, BERN.

COMPTE RENDU

DU

V^me CONGRÈS INTERNATIONAL

DES

SCIENCES GÉOGRAPHIQUES

TENU

à BERNE

DU 10 AU 14 AOUT 1891.

BERNE.
SCHMID, FRANCKE & CIE.
1892

Verhandlungen

des

fünften internationalen Kongresses

der

geographischen Wissenschaften

zu

Bern

10. bis 14. August 1891.

Bern.
Schmid, Francke & Cie.
1892

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
GRADUATE LIBRARY

DATE DUE

APR 22 1976

APR 20 1978

MAR 1 - 1978

Form 0584

